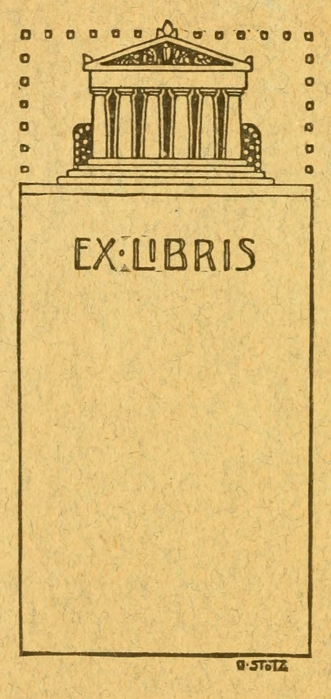
Die Säugetiere Deutschlands

von

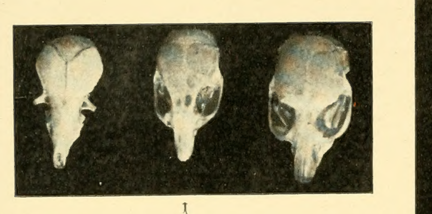
K. Hennings



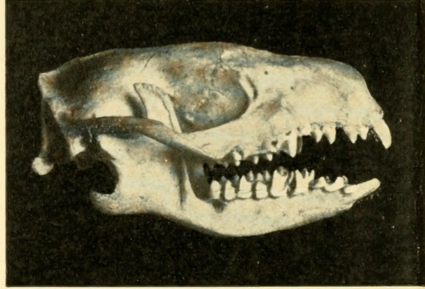
Verlag von Quelle & Meyer in Leipzig


EX·LIBRIS
O·STOTZ

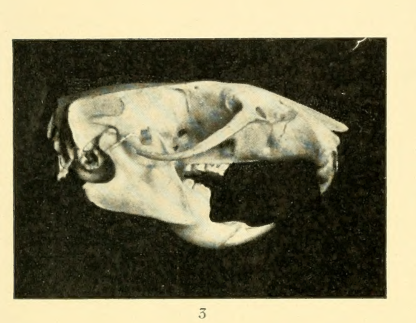




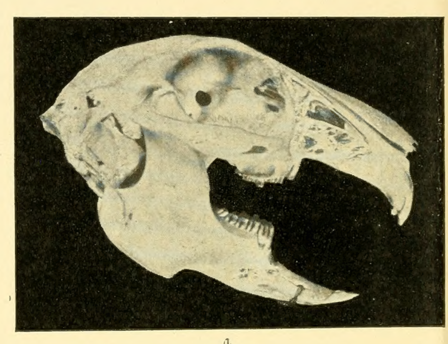
1



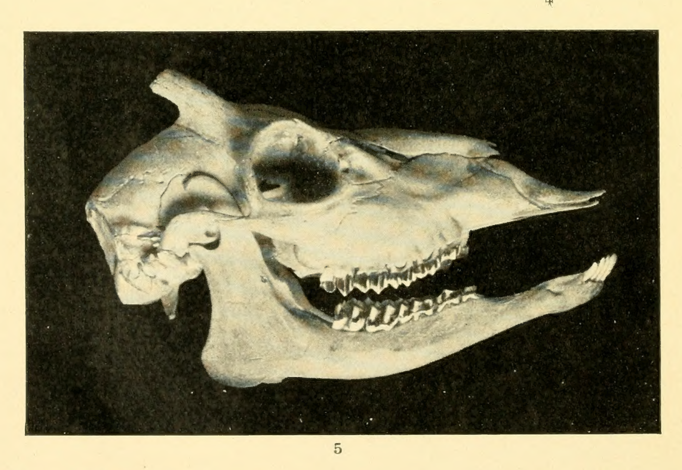
2



3



4



5

Abb. 1. Schädel von Spitzmaus, Hausmaus, Wühlmaus. — Abb. 2. Schädel des Igels.
Abb. 3. Schädel der Wanderratte. — Abb. 4. Schädel des Kaninchens. — Abb. 5. Schädel des Rehs

Wissenschaft und Bildung
Einzeldarstellungen aus allen Gebieten des Wissens
Herausgegeben von Privatdozent Dr. Paul Herre
66

Die Säugetiere Deutschlands

ihr Bau, ihre Lebensweise und ihre wirtschaftliche Bedeutung

von

Dr. Curt Hennings
Privatdozent der Zoologie an der technischen Hochschule zu Karlsruhe.





1909
Verlag von Quelle & Meyer in Leipzig

Druck von C. G. Naumann, Leipzig

Vorwort.

Das vorliegende Bändchen, hervorgegangen aus Vorlesungen, die der Verfasser seit mehreren Jahren vor den Studierenden der hiesigen Hochschule hält, beabsichtigt nicht nur, die Kenntnis unserer heimischen Säugetierwelt zu vermitteln, sondern vor allem das Interesse an ihr zu wecken und zu fördern. Manche andere Tiergruppe mag durch Formen- und Farbenpracht dem Auge mehr zu bieten haben, keine einzige steht uns doch körperlich und geistig so nahe, keine ist in so enge Beziehungen zum Menschen und seiner Kultur getreten wie die Säugetiere.

Ihre wirtschaftliche Bedeutung ergibt sich, sobald man ihre Lebensweise kennt, in den meisten Fällen von selbst; bei einigen Arten freilich ist diese Bedeutung recht verschiedener Beurteilung ausgesetzt, je nach dem Berufsstand des Urteilenden. Hier zwischen den einander entgegenstehenden Ansichten zu vermitteln, dabei aber auch gleichzeitig das Interesse zu wahren, das der Naturfreund an der Erhaltung unserer deutschen Tierwelt hat, das ist eine weitere Aufgabe der folgenden Seiten.

Manchem Leser, dem an der oft nicht leichten Unterscheidung nah verwandter Arten gelegen ist, werden vielleicht die beigegebenen Bestimmungstabellen willkommen sein; ihre Brauchbarkeit wurde an dem reichhaltigen Material des hiesigen zoologischen Instituts geprüft.

Von Literatur über unsere heimischen Säugetiere sei folgendes aufgeführt: ihre allgemeine Naturgeschichte findet mehr oder weniger ausführliche Behandlung in den Werken von Blasius (Die Säugetiere), Brehm (Tierleben), Heck (Das Tierreich), Weber (Die Säugetiere) und Schmeil (Zoologie); den Werken des letztgenannten konnte mit freundlicher Erlaubnis des Verfassers und Verlegers eine größere Zahl instruktiver Abbildungen entnommen werden. Die Systematik bearbeiteten Bretscher

(Wirbeltiere Mitteleuropas), Dahl (Wirbeltiere Schleswig-Holsteins) und Schmiedeknecht (Wirbeltiere Europas); die ausgestorbenen Arten und die Gründe ihres Aussterbens behandelt Steinmann (Paläontologie); vorwiegend die wirtschaftliche Bedeutung ist berücksichtigt von Altum (Forstzoologie), Eckstein (Forstzoologie), Ritzema Bos (Tierische Nützlinge und Schädlinge) und Rörig (Zoologie und Landwirtschaft), im besonderen die jagdliche von Schäff (Jagdtierkunde), Diezel (Niederjagd) und Teuwsen (Fährten und Spuren). Außerdem wurden im folgenden noch zahlreiche Spezialaufsätze fischerei-, land- und forstwirtschaftlicher Zeitschriften berücksichtigt, sowie die Veröffentlichungen der Kaiserlichen Biologischen Anstalt für Land- und Forstwirtschaft.

Karlsruhe, im Februar 1909.

Dr. C. Hennings.

Inhaltsübersicht

Seite

Einleitung 7

I. Kapitel: Vom Bau und von der Tätigkeit des Säugetierkörpers . . . .
Skelett und Gebiß; die Haut und ihre Anhangsgebilde; Geschlechtsorgane und Entwicklung; allgemeine Betrachtung des lebenden Säugetiers.

II. Kapitel: Die Fledermäuse 28

III. Kapitel: Die Kerfjäger 42
Maulwurf; Spitzmäuse; Igel.

IV. Kapitel: Die Nagetiere 56
Hörnchen; Bilche; Biber; Mäuse; Hasen.

V. Kapitel: Die Raubtiere 96
Katzen; Hunde; Marder; Bär.

VI. Kapitel: Die Huftiere 134
Unpaarhufer (Pferde); nicht wiederkäuende Paarhufer (Schweine); wiederkäuende Paarhufer (Hornträger, Geweihträger).

Einleitung

Die heutige Verbreitung nicht nur der Säugetiere, sondern aller Tiere überhaupt ist das Produkt einer langen Entwicklung, einer Entwicklung einerseits der Tiere selbst, andererseits unserer Erde. Freilich sind die Säugetiere die jüngste aller Tiergruppen, aber auch sie haben zahlreiche Veränderungen der Erdoberfläche miterlebt, haben sich bald diesen Veränderungen angepaßt, bald sich durch sie in ihrer Verbreitung bestimmen lassen.

Die Paläontologie, die Lehre von den ausgestorbenen Tieren, und die Geologie, die uns den Bau und die Entstehung unserer Erde kennen lehrt, geben uns Aufschluß über diese Vorgänge, die sich z. T. schon vor dem Auftreten des Menschen abspielten. Zu Beginn der dritten großen Erdepoche, des sog. Tertiärs, treten, so erfahren wir, ziemlich unvermittelt zahlreiche Gruppen von Säugetieren in Europa auf; unser Erdteil war damals mit Asien und Nordafrika zu einer tiergeographischen Einheit verbunden, und bald drangen z. B. Elephanten, Nashörner, Flußpferde — teilweis freilich in anderen Arten als den heut lebenden — bis nördlich der Alpen vor, und Affen belebten die Felsen und Wälder Mittel- und Süddeutschlands. Da traten gegen Ende des Tertiärs zwei Erscheinungen auf, die eine völlige Umwandlung herbeiführen sollten: die eine ist die Abkühlung des Klimas, welche wir als Eiszeit bezeichnen, die andere ist das Auftreten des Menschen.

Die Eiszeit ist eines der merkwürdigsten Vorkommnisse, das uns in der ganzen Geschichte unserer Erde begegnet: in einer Epoche, deren Klima sicher erheblich wärmer war als das heutige — zeigte doch Mitteleuropa im Tertiär eine subtropische Pflanzenwelt mit Palmen, Bambus und Lorbeer — sehen wir eine Abkühlung sich bemerkbar machen, die allmählich immer weiter fortschreitet. Eine mächtige Eiskappe schiebt sich, nur die geschützteren Täler verschonend, von den Gebirgen Skandinaviens

und Finnlands nach Süden, ganz Norddeutschland bis zum Harz und zum Riesengebirge hin deckend, während gleichzeitig die Gletscher der Alpen nach Norden vordringen bis zu den Vogesen und bis in die Gegend des heutigen München und Wien. Unter dem Einfluß der Eiszeit, die von den Geologen als der Beginn der vierten großen Erdperiode, des Quartärs oder der Gegenwart angesehen wird, wandern nordische Pflanzen nach Süden, und mit ihnen nordische Tiere. Auf ihrem Höhepunkt finden wir z. B. in Mitteleuropa den heut auf Grönland und das nördlichste Amerika beschränkten Moschusochsen (Ovibos moschatus Blv.), ferner den Lemming (Myodes lemmus L.), den Eisfuchs (Canis lagopus L.), das Ren (Rangifer tarandus L.), und seinen Verfolger, den Vielfraß (Gulo luscus L.).

Doch die Eismassen schwinden wieder; ein wärmeres, dem heutigen mehr entsprechendes Klima setzt ein, Europa gewinnt einen Steppencharakter, und aus dem Osten dringen die Steppentiere vor: die höhlenbewohnenden Nagetiere Rußlands dehnen ihr Gebiet aus bis an den Rhein, die Saiga-Antilope (Saiga tatarica Forst.) streift bis zum Atlantischen Ozean. Aber neben diesen Eindringlingen finden wir auch noch Reste der vor-eiszeitlichen Fauna: so haben Mammuth (Elephas primigenius Blmb.) und Nashorn (Rhinoceros tichorhinus Cuv.) im Schutze dichter Wollpelze der Kälte getrotzt; während und nach der Eiszeit bevölkerten Flußpferde Main und Rhein; gleichzeitig schweifte die Hyäne (Hyäna crocuta var. spelaea Goldf.) durch ganz Mitteleuropa und traf hier zusammen mit riesigen Hirscharten, einem kleinen ponyartigen Wildpferd, sowie zwei Wildrindern, dem Ur oder Auerochs (Bos primigenius Boj.) und dem Wisent (Bison bonasus L.).

Und wiederum wechselte die Pflanzenwelt Deutschlands: die Steppe schwindet und mit ihr ein Teil der Steppentiere; an ihre Stelle treten dichte Wälder, in denen Elch und Edelhirsch, Luchs und Bär hausen; neben ihnen hat sich aber auch manch früherer Bewohner erhalten, so z. B. Ur und Wisent.

Haben in solcher Weise die Veränderungen der Erdoberfläche eine große Rolle gespielt für das Vorkommen und die Verbreitung der Tiere, so hat auf sie ein anderer Umstand kaum geringeren Einfluß ausgeübt: das Erscheinen des Menschen! Man nimmt jetzt allgemein an, daß er gegen Ende der Tertiärperiode zuerst auftrat, und mit seiner Ausbreitung und Tätigkeit ist überall

ein Rückgang, sehr häufig sogar ein Verschwinden der großen jagdbaren Säugetiere verknüpft. Mammuth, Rhinozeros, Riesenhirsch u. a. überdauerten die großen klimatischen Schwankungen der Eiszeit, ebenso auch Ren und Moschusochs, und wenn die ersteren in Europa vollständig ausstarben, die letzteren nach Norden zurückwichen, so ist dies wohl kaum allein auf die Ungunst der äußeren Lebensbedingungen zurückzuführen, sondern steht sicherlich auch mit der Ausbreitung des Menschen im engsten Zusammenhang. Im ersten Kulturzustand als Jäger wagte der Höhlenmensch den Kampf mit den großen Jagdtieren seiner Zeit, und wie wir wissen, konnte er sie mit seinen primitiven Steinwerkzeugen in ungeheuren Mengen erlegen. Freilich, mit noch schlimmeren Feinden hatte er zu streiten, Feinden, denen gegenüber er selbst die Rolle des Wildes spielte: gegen Höhlenlöwen (Felis spelaea Goldf.) und Höhlenbären (Ursus spelaeus Blmb.) mußte er sein Leben und den Besitz der schützenden Höhlen verteidigen; langsam nur konnte er ihrer Herr werden.

Aus dem Eingreifen des Menschen erklärt sich am besten die Verarmung der Tierwelt, die mit dem Ausgang der Tertiärperiode beginnt und bis in die Jetztzeit noch andauert. Die Bevölkerung Mitteleuropas wurde seßhaft, sie lernte Ackerbau und Viehzucht, sie führte eine rationelle Fisch- und Waldwirtschaft ein, und nun galt es, diejenigen Tiere zu schützen, die sich in den Dienst der Kultur stellten, die anderen aber zu bekämpfen, welche der Tätigkeit des Menschen hemmend und zerstörend in den Weg traten. So entstanden die Begriffe „nützlich" und „schädlich". — Heut freilich müssen wir uns darüber klar sein, daß diese beiden Begriffe nur relative sind, und die folgenden Seiten werden uns zeigen, daß ein und dasselbe Tier nicht selten dem einen Berufstand als nützlich, dem anderen als schädlich gelten muß. Auch dürfen wir nie vergessen, daß die Tierwelt eines die gleichen Lebensbedingungen gewährenden Gebietes gleichsam eine in sich abgeschlossene „Lebensgemeinschaft" (Biocoenose) bildet; ein von außen durch den Menschen erfolgender Eingriff, mag er nun in der Dezimierung einer zu dieser Gemeinschaft gehörenden Art bestehen, oder in einer Änderung der äußeren Existenzbedingungen, hat immer eine Störung des Gleichgewichts innerhalb der Gemeinschaft zur Folge, und so kann der Mensch auch gelegentlich wohl durch seinen Eingriff ein Resultat erzielen, das er nicht im entferntesten beabsichtigte.

Abgesehen von den oben genannten Säugetieren, die in vorhistorischer Zeit ausgerottet oder aus Deutschlands Grenzen vertrieben wurden, sind auch noch in historischer Zeit zahlreiche Charaktertiere unserer Heimat dem Menschen und seiner Kultur zum Opfer gefallen; so gehören z. B. Luchs, Wolf und Bär nicht mehr unserer heimischen Fauna an: als „schädliche" Tiere sind sie unnachsichtlich bis in die entlegensten Schlupfwinkel verfolgt worden.

Viel zur Erhaltung unserer Tierwelt trägt die Jagd und die Jagdgesetzgebung bei. Das sinnlose Hinmorden zahllosen Wildes, wie es leider auch heut noch gelegentlich, so in Spitzbergen und Grönland, vor allem auch in den Kolonien von reisenden „Jagd"gesellschaften geübt wird, hat innerhalb Deutschlands Grenzen keine Freistatt; bei uns gelten wohl für jeden Weidmann die trefflichen Worte Riesenthals:

„Das ist des Jägers Ehrenschild,
Daß er beschützt und hegt sein Wild,
Weidmännisch jagt, wie sich's gehört,
Den Schöpfer im Geschöpfe ehrt."

Die Gesetzgebung hat bekanntlich zahlreiche Säugetiere für „jagdbar" erklärt, d. h. sie dürfen nur zu bestimmten Zeiten und vom Jagdberechtigten erlegt, aber niemals mit Schlingen, Fang- und Fallgruben oder durch Selbstschüsse erbeutet werden. Hierher gehören nicht nur die als „Nutzwild" bezeichneten Tiere, wie Edel-, Dam-, Reh-, Schwarzwild, Gemse und Hase, die uns mit Fleisch versorgen — auch von diesem rein materiellen Gesichtspunkt betrachtet, hat die Jagd eine große Bedeutung! — sondern als „jagdbar" gilt auch mancher andere Säuger, wie Dachs, Biber und Murmeltier, ja selbst Raubtiere erfreuen sich dieses Schutzes, so Fischotter, Fuchs, Wildkatze und Edelmarder, Iltis, Wiesel und Hermelin.

Gleichwohl würde noch manches deutsche Säugetier durch Gleichgültigkeit und Unverstand des Menschen der allmählichen Vernichtung und Ausrottung anheimfallen, wenn sich nicht in letzter Zeit darin ein Umschwung angebahnt hätte: Niemand wird es dem Landwirt und dem Fischereitreibenden, dem Weidmann und dem Forstmann verargen, wenn er die ihn schädigenden Tiere bekämpft und ihrer Überhandnahme entgegenzuwirken sucht; ihre vollständige Ausrottung aber soll und muß verhindert

werden! Schon lange tritt das Empfinden des deutschen Volkes ein für die Erhaltung der Kunstdenkmäler, die uns aus früheren Zeiten überkommen sind; mögen die Bestrebungen, die in unserer Tierwelt schonungsbedürftige und der Erhaltung würdige „Naturdenkmäler“ sehen, bald geistiges Allgemeingut werden!

Erstes Kapitel.

Vom Bau und von der Tätigkeit des Säugetierkörpers.

Gleich den übrigen Wirbeltieren, den Fischen, Lurchen, Kriechtieren und Vögeln, besitzen die Säugetiere einen inneren Stützapparat, das Skelett, das durch ihm aufgelagerte Muskeln bewegt wird, selbst aber im Schädel und in der Wirbelsäule die beiden Zentralorgane des Nervensystems, Gehirn und Rückenmark, schützend umhüllt. Auch darin stimmen die Säugetiere mit den übrigen Wirbeltieren überein, daß die wichtigsten Sinnesorgane auf den Kopf beschränkt sind und daß Herz, Atmungs-, Verdauungs-, Harn- und Geschlechtswerkzeuge im Rumpf, in der Leibeshöhle, liegen. Eine Reihe von Eigenschaften zeichnet aber die Säuger vor allen anderen Wirbeltieren aus und gibt ihnen die höchste Stellung nicht nur innerhalb ihres Tierkreises, sondern im ganzen Tierreich überhaupt.

Doch es würde zu weit führen, wollten wir hier eingehend alle Organe und Organsysteme des Säugetierkörpers beschreiben, und wir wollen uns daher mit denjenigen begnügen, deren genauere Kenntnis zum Verständnis der körperlichen und geistigen Eigenschaften und Fähigkeiten dieser Tierklasse erforderlich ist. Es kommen dabei hauptsächlich das Skelett, die Haut mit ihren Anhangsgebilden und die Geschlechtsorgane in Betracht, während Muskulatur, Nervensystem und Sinnesorgane, Verdauungsapparat, Atmungs-, Blutkreislauf- und Harnorgane im großen und ganzen den uns von unserem eigenen Körper her bekannten und geläufigen Bau zeigen.

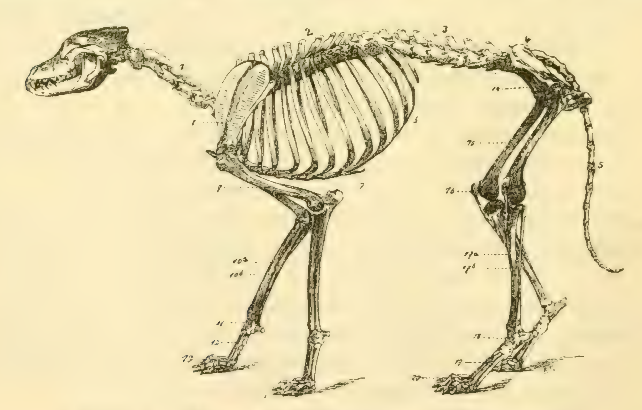
In der Hauptsache wollen wir uns hier auch beschränken auf die in Deutschland vertretenen Ordnungen. Man teilt die Klasse der Säugetiere nämlich in folgende elf große Gruppen ein:

1. **Kloakentiere**, Monotremata;
2. **Beuteltiere**, Marsupialia;
3. **Zahnarme**, Edentata;
4. **Wale**, Cetacea;
5. Huftiere, Ungulata;
6. Raubtiere, Carnivora;
7. Nagetiere, Rodentia;
8. Insektenfresser oder Kerfjäger, Insectivora;
9. Fledermäuse, Chiroptera;
10. **Halbaffen**, Prosimiae;
11. **Affen**, Simiae.

Von ihnen besitzen wir nur die durch den Druck hervorgehobenen Vertreter auf dem deutschen Festland, während wir außerdem in der Nord- und Ostsee Waltiere (sowie flossenfüßige Raubtiere, Pinnipedia) antreffen.

I. Das Skelett.

Um eine Übersicht zu gewinnen über den knöchernen Bewegungsapparat der Säugetiere, betrachten wir die beistehende

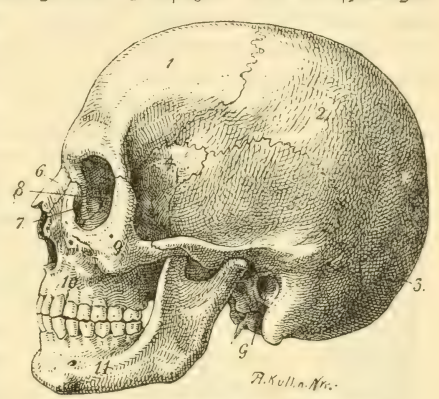


Figur 1. Skelett eines Säugetiers. (Aus Schmeil.)

Abbildung 1, die uns eine Reihe größerer Abteilungen unterscheiden läßt, nämlich den Schädel, die Wirbelsäule mit dem

Brustkorb, den Schultergürtel mit dem vorderen und den Beckengürtel mit dem hinteren Gliedmaßenpaar.

Für den Schädel (Figur 2) ist im allgemeinen bemerkenswert, daß im Zusammenhang mit der starken Entwickelung des Gehirns und dem dadurch bedingten längeren Wachstum des Schädels die einzelnen Knochen niemals vollständig verschmelzen, es bleiben vielmehr die zackigen Schädelnähte zeitlebens erkennbar, die freilich eine Verschiebung der Knochen gegeneinander nicht zulassen: durch Bildung von Fortsätzen und Vorsprüngen wird im Gegenteil sogar eine sehr feste Verbindung zwischen dem „Gesichtsschädel" und dem „Gehirnschädel" herbeigeführt. Allein dem Unterkiefer kommt eine größere Beweglichkeit zu; im sog. Kiefergelenk ist er dem Schädel eingefügt. — Einen wesentlichen Anteil an der Bildung des Gesichtsschädels haben die Oberkieferbeine (ossa maxillaria), die sich weit nach vorn und oben erstrecken und durch horizontale Seitenplatten ein hartes, Mund- und Nasenhöhle scheidendes Gaumendach bilden. Oft entsendet außerdem jedes Oberkieferbein noch einen Fortsatz nach oben und einen anderen nach hinten: der erstere kann dann zusammen mit einem ähnlichen Fortsatz des Stirnbeins die Augenhöhle vollkommen von der Schläfengrube trennen (Mensch, Affen, Huftiere), der nach hinten gerichtete bildet durch Vermittlung eines besonderen Knochens, des Jochbeines (Backenknochen, os jugale) und einer vorderen Verlängerung des Schläfenbeines (os temporum) den Jochbogen.



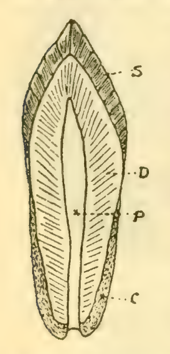
Figur 2. Schädel des Menschen. (Aus Schmeil.)

1 Stirnbein, 2 Scheitelbein, 3 Hinterhauptsbein, 4 Keilbein, 5 Schläfenbein, 6 Nasenbein, 7 Tränenbein, 8 Siebbein, 9 Jochbein, 10 Oberkieferbein, 11 Unterkieferbein.

Die Eigentümlichkeiten des Säugetierschädels stehen ohne Zweifel in Zusammenhang mit der Art der Ernährung, sind doch die Säugetiere allein unter allen Wirbeltieren befähigt, ihre

Nahrung vor dem Verschlucken sorgfältiger zu zerkleinern, zu „kauen". Diejenigen Organe nun, denen die Aufgabe, zu kauen, zukommt, sind die

Zähne. Nur in ganz seltenen Ausnahmefällen, z. B. bei den Bartenwalen, fehlend, sind sie — im Gegensatz zu den Kriechtieren — auf die Kieferknochen beschränkt, auf deren Rändern sie in besonderen Gruben, den Zahnalveolen, sitzen. Ihre Zahl ist mindestens für jede Tierart konstant, meist auch für jede Tiergattung, und vielfach sogar für die Familie; ihrer Stellung nach teilen wir sie in drei Gruppen, doch brauchen diese durchaus nicht überall vorhanden zu sein. Bei dieser Einteilung gehen wir von der oberen Kinnlade aus: sie setzt sich aus zwei Knochenpaaren zusammen, den großen, seitlichen Oberkieferbeinen, von denen wir oben schon sprachen, und einem kleinen, die Mitte einnehmenden Knochenpaar, den Zwischenkieferknochen. (Bei keinem Säugetier verschmelzen übrigens diese vier Knochen so innig miteinander wie beim Menschen.) Wir nennen nun alle Zähne, welche dem Zwischenkiefer aufsitzen, Schneidezähne, dentes incisivi; der erste Zahn, der im Oberkiefer folgt, heißt der Eckzahn, dens caninus, die weiter nach hinten von diesem stehenden bezeichnen wir als Backzähne, dentes molares. Die gleichen Bezeichnungen werden im Unterkiefer auf diejenigen Zähne angewandt, die den betreffenden Zähnen der oberen Kinnlade gegenüberliegen; dabei kommt der untere Eckzahn bei geschlossenem Munde vor den oberen zu stehen. — Der Natur seines Gewebes nach ist der Zahn ein umgewandelter Knochen; seine Hauptmasse bildet das Dentin (Figur 3 D), auch Zahnbein oder Elfenbein (substantia eburnea) genannt, eine Substanz von großer Härte, die aus organischem Material besteht, aber reich mit Kalksalzen imprägniert ist. Dieses Dentin umgibt die keinem Zahn fehlende Zahnhöhle (P), welche sich nach unten öffnet und erfüllt ist von einer weichen, blutgefäß- und nervenreichen Bindegewebsmasse, der Zahnpulpa, dem Überrest der Schleimhautpapille, auf welcher die erste Anlage des Zahnes entstanden war; die Pulpa hat die Aufgabe, den Zahn zu ernähren. Die zweite Substanz des Zahnes ist der Schmelz (Figur 3 S) oder Email (substantia adamantina),



Figur 3. Schnitt durch einen Zahn.
S Schmelz,
D Dentin,
C Cement,
P Pulpahöhle.

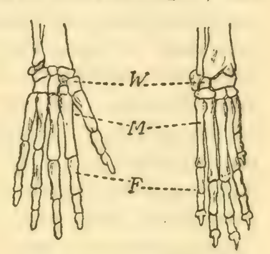
die im allgemeinen einen verschieden dicken Überzug über die frei aus dem Kiefer herausragenden Teile des Dentins bildet, dieses also gleichsam röhrenförmig einschließt. Es ist die härteste Substanz des tierischen Körpers, die beinahe gar kein organisches Material, sondern fast nur Mineralsalze enthält; ihre Oberfläche ist porzellanartig glänzend und gestreift, als Ausdruck der Zusammensetzung des Schmelzes aus kleinsten Prismen. Die übrige Oberfläche des Zahnes, soweit sie in der Alveole steckt, wird vom Zement oder Zahnkitt (Figur 5 C) bedeckt, einer wie das Dentin dem Knochengewebe sehr verwandten Substanz, die, wie wir sehen werden, bei komplizierter gebauten Zähnen auch auf der Krone zutage treten kann. An der großen Mehrzahl der Zähne unterscheiden wir nämlich die in der Alveole steckende, bald einfache, bald zwei- oder dreiteilige Wurzel und die frei aus dem Zahnfleisch hervorragende, in der Regel von Schmelz überzogene Krone. Solche sog. Wurzelzähne haben ein beschränktes Wachstum, im Gegensatz zu anderen Zähnen, die zeitlebens weiter wachsen und deshalb keinen Unterschied zwischen Krone und Wurzel erkennen lassen: was heut noch in der Alveole steckt, tritt später oberhalb des Zahnfleisches frei hervor. Solche „wurzellosen" Zähne oder Zähne mit unbeschränktem Wachstum behalten gleichwohl dauernd dieselbe Größe, wenn sie durch den Gebrauch derart abgenutzt werden, daß Wuchs und Abnutzung einander entsprechen. (Dies gilt z. B. von den Schneidezähnen der Nagetiere.) Findet dagegen keine Abnutzung statt, oder ist diese geringer als der Zuwachs, so erreichen derartige Zähne eine erhebliche Größe, wie uns die Stoßzähne des Elefanten, die Hauer des Ebers u. a. zeigen. — Das beschränkte Wachstum der meisten Zähne hat nun eine höchst bedeutsame Erscheinung im Gefolge, nämlich den sog. Zahnwechsel. Ein regelloser unbeschränkter Ersatz verlorener oder abgenutzter Zähne findet zwar schon bei den niederen Wirbeltieren statt, der Zahnwechsel der Säuger aber besteht darin, daß das bei der Geburt vorhandene oder bald darauf durchbrechende „Milch- oder lakteale Gebiß" (die „Zähne der ersten Dentition") nach einiger Zeit vom „bleibenden oder permanenten Gebiß" (den „Zähnen der zweiten Dentition") in ganz geregelter Art und Weise verdrängt wird: die bleibenden Zähne entstehen nämlich im Kiefer zu einer Zeit, da die Milchzähne noch funktionieren, sie üben durch ihre allmähliche Größenzunahme einen Druck auf die

Wurzeln der Milchzähne aus, hemmen ihre Ernährung und stoßen sie schließlich aus dem Kiefer heraus. (Außer diesen typischen zwei „Dentitionen" können übrigens gelegentlich noch Reste einer dritten, ja selbst einer vierten vorkommen.) Da nun aber das neugeborene und das jugendliche Tier stets einen kleineren Schädel und damit auch kleinere Kiefer hat als das erwachsene, so ist auch die Zahl der Milchzähne meist eine kleinere als die der bleibenden Zähne. Die Schneide-, Eck- und Backenzähne des Milchgebisses werden beim Zahnwechsel durch entsprechende Zähne des bleibenden Gebisses ersetzt, dazu aber kommen beim letzteren noch hintere Backenzähne hinzu, die im Milchgebiß noch keine Vorläufer besaßen. Diese Vermehrung der Backenzähne hat dazu geführt, daß man sie unterscheidet in „falsche" (dentes praemolares), die schon im Milchgebiß vorhanden waren, und „wahre" Backenzähne (dentes molares), die nur der zweiten Dentition angehören.

Die feinere Säugetiersystematik stützt sich nun zum großen Teile gerade auf die Gebißverhältnisse, und so hat man für diese einen kurzen Ausdruck eingeführt, die sog. Zahnformel. In dieser wird die Zahnzahl des Oberkiefers oberhalb, die des Unterkiefers unterhalb eines Bruchstrichs geschrieben, wobei jede der vier Zahnarten, Schneide-, Eck-, Prämolar- und Molarzähne für sich gezählt wird; auch schreibt man, beginnend mit den Schneidezähnen, nur die Zahlen für die eine Seite der Kiefer, da die Bezahnung ja rechts und links stets gleich ist. So hat z. B. der Mensch die Zahnformel $\frac{2 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 3}{2 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 3} = 32$, und sie besagt uns: der Mensch besitzt zunächst 32 Zähne und die Bezahnung ist im Ober- und Unterkiefer die gleiche; ferner sind alle vier Zahnarten vertreten, und zwar finden sich in jeder der beiden Ober- und der beiden Unterkieferhälften je 2 Schneide-, 1 Eck-, 2 Prämolar- und 3 Molarzähne. Als Beispiel, daß auch gelegentlich eine Zahnart fehlt, sei hier noch die Formel für die Hirsche angeführt: $\frac{0 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 3}{3 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 3} = 34$; aus ihr ersehen wir, daß zwar in jeder Unterkieferhälfte 3 Schneidezähne vorhanden sind, daß diesen aber im Oberkiefer keine entsprechenden Zähne gegenüberstehen.

Von den übrigen Teilen des Skeletts verdienen noch die Gliedmaßen und ihr Aufhängeapparat, Schulter- und

Beckengürtel, eine kurze Betrachtung. Der **Schultergürtel** wird bei allen Säugern von einem breiten, flachen, rückenseits gelegenen Knochen, dem Schulterblatt (scapula) gebildet; oft stellt dieses allein die Verbindung zwischen dem Rumpf und der Vorderextremität dar, nämlich bei allen denjenigen Säugetieren, deren Beine in der Hauptsache nur als Stütze des Körpers auf fester Unterlage dienen. Nicht selten tritt aber zum Schulterblatt noch ein zweiter Knochen hinzu, das bauchseits gelegene Schlüsselbein (clavicula): dann ist die Befestigung der Gliedmaßen am Körper natürlich eine viel sichrere, und das ist nötig bei denjenigen Säugern, die ihre Vorderextremitäten nicht nur als Stütze verwenden, sondern auch noch zu anderen Verrichtungen, wie Graben, Fliegen u. dgl. — Der **Beckengürtel**, der nur bei den Walen nicht zur Ausbildung gelangt, besteht jederseits aus einem großen, dreiteiligen Knochen, dem Hüftbein (os coxae): rückenseits fest mit den zum Kreuzbein verschmolzenen Kreuzwirbeln vereinigt, bilden die Hüftbeine je einen Halbring, der sich bei fast allen Säugern an der Bauchseite mit dem der Gegenseite in der sog. Symphyse verbindet.



Figur 4. Handskelett von Mensch und Hund.
W Handwurzelknochen,
M Mittelhandknochen,
F Fingerknochen.

Die **Gliedmaßen** selbst sind entsprechend ihrer im ganzen recht gleichartigen Verwendung einander sehr ähnlich gebaut: sie setzen sich aus je drei hintereinander gelegenen Abschnitten zusammen, die wir als Oberarm oder Oberschenkel, Unterarm oder Unterschenkel, Hand oder Fuß bezeichnen. Der Oberarm (humerus) und der Oberschenkel (femur) sind gelenkig mit dem „Gürtel" verbunden; der Unterarm wird von zwei Knochen gebildet, der Speiche (radius) und der Elle (ulna), die aber nicht bei allen Ordnungen in derselben Weise entwickelt sind, und das gleiche gilt auch von den beiden Knochen, aus denen der Unterschenkel besteht, vom Schienbein (tibia) und Wadenbein (fibula). Einen komplizierteren und vor allem einen je nach den einzelnen Gruppen sehr wechselnden Bau zeigen Hand und Fuß: in typischer Ausbildung (Figur 4) setzt sich die Hand zusammen aus der an den Unterarm sich anschließenden Handwurzel (carpus) (W), von zwei Querreihen kleiner mehr oder

weniger rundlicher Knochen gebildet, aus der auf sie folgenden Mittelhand (metacarpus) (M), fünf nebeneinander liegende langgestreckte Knochen darstellend, und aus den Fingern (F), die selbst wieder mit Ausnahme des zweigliedrigen Daumens je drei Glieder (Phalangen) zeigen. Die entsprechenden und fast ebenso gebauten Teile des Fußes nennen wir Fußwurzel (tarsus), Mittelfuß (metatarsus) und Zehen. Abweichungen von diesem fünffingerigen und fünfzehigen Typus werden wir aber im folgenden mehrfach kennen lernen, und diese Abweichungen bestehen immer darin, daß die Zahl der Zehen und Finger sich verringert, was dann natürlich nur selten ohne Einfluß auf die Ausbildung von Mittelhand und Mittelfuß bleibt. — Die Säuger weisen aber nicht nur hinsichtlich der Zehenzahl große Verschiedenheiten auf, sondern auch in bezug auf die Art und Weise, wie ihre Gliedmaßen den Boden berühren. Nur wenige (z. B. der Bär) treten gleich dem Menschen mit der ganzen Sohle auf, und sie nennen wir „Sohlengänger" (Plantigrada); einige, die „Halbsohlengänger" (Semiplantigrada) (z. B. der Dachs) laufen auf den Zehen, lassen sich aber beim Halten sogleich auf die Sohlen nieder; die meisten Säugetiere aber sind entweder Zehengänger (Digitigrada) oder „Spitzengänger" (Unguligrada). Bei den erstgenannten (z. B. bei Hund und Katze) ruht das Körpergewicht auf der Sohlenfläche der Finger bzw. Zehen, indem die Mittelhand- und Mittelfußknochen sich aufgerichtet und senkrecht zum Erdboden gestellt haben; bei den Spitzengängern ist diese Aufrichtung auch für die Finger und Zehen durchgeführt und die Tiere stützen sich nur auf die Spitze des letzten Finger- bzw. Zehengliedes. In welcher Weise hierdurch der Bau der ganzen Extremität in Mitleidenschaft gezogen ist, werden wir bei der Betrachtung der typischen Spitzengänger, der Huftiere, näher kennen lernen.

II. Die Haut und ihre Anhangsgebilde.

Die äußere Körperbedeckung der Säugetiere besitzt eine große Zahl charakteristischer Eigenschaften: als warmblütiges, verhältnismäßig großes und mit wenigen Ausnahmen an das Leben auf dem festen Lande angepaßtes Tier bedarf das Säugetier sowohl eines gewissen mechanischen Schutzes gegen die Außenwelt, als auch ganz besonders eines wirksamen Wärmeschutzes,

und so ist denn bei ihm gerade die Haut mit ihren Anhangsgebilden in reichem Maße entwickelt.

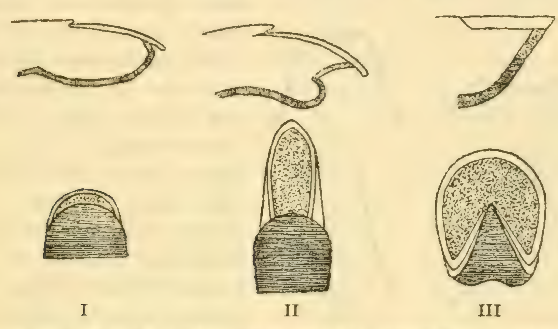
Die Haut selbst schließt sich zunächst an die der niederen Wirbeltiere dadurch an, daß sie aus zwei, nach Bau und Herkunft ganz verschiedenen Lagen besteht, einer oberflächlichen, der Oberhaut oder Epidermis, und einer tieferen, der Lederhaut oder dem Corium (Cutis). Die letztgenannte besteht in der Hauptsache aus Bindegewebe, dessen Fasern ein unentwirrbares Geflecht kreuz und quer verlaufender Züge bilden; die Derbheit und Festigkeit dieser Faserzüge wird am besten dadurch gekennzeichnet, daß das, was wir Leder nennen, nichts anderes darstellt als die durch den Prozeß des Gerbens konservierte Lederhaut verschiedener Säugetiere. Nach innen geht die Lederhaut in das lockerer gefügte Unterhautgewebe über, das den unter der Haut gelegenen Organen, wie Muskeln, Knochen usw. aufliegt. An seiner Außenfläche besitzt das Corium wellenförmige, dicht nebeneinander stehende Erhebungen, die sog. Papillen, in denen die Endschlingen von Blutgefäßen und Nervenendigungen liegen. Die Oberhaut besitzt nämlich keines dieser beiden, sie ist vielmehr, was die Versorgung mit Blut und die Empfindungsfähigkeit anlangt, vollständig auf die Unterhaut angewiesen. Dagegen ist die Epidermis durch eine andere Eigenschaft ausgezeichnet: sie setzt sich ausschließlich aus Zellen zusammen, die in den tieferen Schichten entstehen, nach außen rücken und, an die Oberfläche gelangt, vertrocknen oder wie man sagt „verhornen“; die oberflächlichsten verhornten Zellen werden abgeworfen („abgeschilfert“) und immer wieder durch die von unten her nachdringenden Zellen ersetzt. An gewissen Stellen kann diese Verhornung besonders stark werden, so z. B. an den „Kastanien“ des Pferdes und auf der Zunge der Katze, und Horngebilde sind auch die wichtigsten Hautgebilde des Säugetieres,

Die Haare. Entstanden durch Hineinwachsen einer Anzahl Epidermiszellen in das Corium, liegt das fertige Haar schließlich in einer röhrenförmigen Einsenkung der Oberhaut, dem sog. Follikel; an seine Basis heften sich kleine nur unwillkürlich bewegte Muskeln, die den schräg liegenden Haarschaft bei irgendeiner Erregung, sowie bei Kälte- und Wärmereiz aufrichten. Bei einigen Säugern, z. B. beim Pferd, besteht das Haarkleid, abgesehen von Mähne und Schweif, nur aus einer Art von Haaren; bei anderen dagegen, z. B. bei den Raubtieren, setzt sich

der Pelz aus zwei verschiedenen Arten zusammen, den weicheren, feineren und meist dichter gestellten „Wollhaaren“ und längeren, dickeren, aber weniger dicht stehenden Grannen oder „Stichelhaaren“, die mit ihren Spitzen oft weit über die Wollhaare hinausragen. Mit zunehmender Dicke werden die Stichelhaare zu „Schnurrhaaren“, wie wir sie an der Oberlippe vieler Säugetiere finden, und weiter zu Borsten (Schwein) und Stacheln (Igel, Stachelschwein). Meist ist die Anordnung der Haare derart, daß eine Gruppe von Wollhaaren je ein Stichelhaar umgibt, und je mehr die ersteren an Zahl überwiegen, desto wärmer und feiner wird der Pelz. Bekanntlich liefert ja das Fell mancher Säuger kostbares Rauchwerk: meist wird ihm die natürliche Beschaffenheit gelassen und nur durch Gerben Dauerhaftigkeit und Geschmeidigkeit verliehen. — Betrachten wir ein Haar unter dem Mikroskop, so erkennen wir seine Zusammensetzung aus verhornten Zellen, und diese sind oft derart angeordnet, daß wir eine innere Mark- und äußere Rindenschicht unterscheiden können. Die Ausbildung dieser beiden Schichten ist bei den verschiedenen Säugetierarten eine verschiedene, ja eine derart verschiedene, daß man fast immer von einem einzelnen Haar sagen kann, von welchem Tier es stammt (und das ist gelegentlich von großer praktischer Bedeutung!). Das Haarmark ist lufthaltig und je stärker es entwickelt ist, desto brüchiger ist das Haar; die Rindenschicht enthält gelösten oder körnigen Farbstoff und ist selbst wieder überdeckt vom sog. „Oberhäutchen“. Die Farbe des einzelnen Haares ist abhängig von dem Luftgehalt, dem Farbstoff und dem Relief der Oberfläche, während die Färbung des Pelzes in der Regel durch die Grannenspitzen bedingt ist, zumal dort, wo das einzelne Haar mehrfarbig ist.

Als ein Gebilde aus Epidermiszellen ist aber das Haar gleich jenen einem Wechsel unterworfen, und dieser Haarwechsel (oder die „Haarung“) findet bei einigen Säugern (z. B. den Menschen und Affen) das ganze Jahr hindurch statt, indem bald hier bald dort ein Haar ausfällt und durch ein neues ersetzt wird. Bei anderen ist der Haarwechsel auf eine bestimmte Zeit konzentriert, auf das Frühjahr und den Herbst, und dabei erhält dann das Tier einen dem Charakter der Jahreszeit angepaßten dünneren Sommer- oder dichteren Winterpelz. Wenn nun die neuen Haare anders gefärbt sind als die alten, so hat der Haarwechsel eine Umfärbung zur Folge, wie wir sie auch bei einigen deutschen Säugetieren kennen lernen werden.

Auch die Hornbildungen am Ende der Zehen, die Nägel, Krallen, Hufe und Klauen, sind Umwandlungen der Oberhaut und bestehen daher gleich den Haaren aus verhornten Epidermiszellen. An der Unterseite der Füße finden wir gewöhnlich elastische unbehaarte Hautkissen, die Zehen- bzw. Sohlenballen; nur das letzte, dritte Glied der Finger und Zehen zeigt jene eigentümlichen, hornigen Bedeckungen, und zwar ist es bei der echten Kralle (Figur 5 II) von oben und seitlich bedeckt von der sog. „Krallenplatte“, die von rechts nach links gewölbt und gleichsam zu einer am Ende schräg abgeschnittenen Röhre



Figur 5. Nagel, Kralle, Huf. Obere Reihe: Querschnitt, untere Reihe: Ansicht von unten. Weiß: Krallenplatte, punktiert: Sohlenhorn, gestrichelt: Sohlenballen.

zusammengebogen ist. Diese Krallenplatte wächst in der Weise, daß von hinten her immer neue Hornteilchen angefügt werden und sie so allmählich nach vorn schieben. Der freie Rand der Kralle, der der Abnutzung unterworfen ist, umgibt eine Hautpartie, welche von einer etwas weicheren Hornmasse, dem „Sohlenhorn“ (oder der „Hornsohle“) überzogen ist. Eine gewisse Umbildung zeigt der Nagel (Mensch, Affe) (Figur 5 I), indem die Zehenballen sich weit nach vorn, d. h. auf die Unterseite auch des letzten Fingergliedes ausdehnen und so das Sohlenhorn auf einen schmalen Streifen unter dem Nagelende, den „Nagelsaum“, beschränken. Den krallen- bzw. nageltragenden Tieren, den „Unguikulaten“, die entweder Zehen- oder Sohlengänger sind, stehen die Huftiere oder „Ungulata“ gegenüber, bei denen das letzte Zehenglied allein die ganze Last des Körpers zu tragen hat. Infolgedessen hat auch die Hornbekleidung eine charakte-

ristische Umwandlung zu „Hufen" (oder „Klauen") erfahren (Figur 5 III). Der Huf gleicht der Kralle darin, daß die Krallenplatte, hier als „Hornwand" bezeichnet, eine am Ende abgestutzte Röhre bildet, doch ist er nicht, gleich der Kralle, der Länge nach gebogen und besitzt eine ansehnlichere Dicke.

Die Haut der Säugetiere ist aber nicht nur ein Schutz-, sondern auch ein Ausscheidungsorgan und als solches ausgezeichnet durch ihren Reichtum an Drüsen. In der Hauptsache kommen diese in zwei Arten vor, als Schweißdrüsen, die mit der Wärmeregulierung des Körpers, und als Talgdrüsen, die mit dem Haarkleid in Beziehung stehen; besondere Bedeutung erlangen sie aber vornehmlich dort, wo sie sich zu größeren, mit bloßem Auge sichtbaren Drüsenkörpern häufen, und diese nennen wir dann nach ihrer Lage Gesichts-, After-, Seiten-, Klauendrüsen usw. Im folgenden werden wir einige solcher Drüsen näher kennen lernen, hier sei nur bemerkt, daß ihr Ausscheidungsprodukt (Sekret) oftmals der Träger besonderer Gerüche ist: so dient es zum gegenseitigen Auffinden und Erkennen und spielt daher auch eine große Rolle im Geschlechtsleben der Säugetiere. — Kein Drüsenapparat besitzt aber eine solche Bedeutung wie derjenige, dem unsere Tierklasse ihren Namen entlehnt:

Figur 6. Zitzenbildung.
I Ursprünglicher Typus, II Katze, III Mensch, IV Rind; schwarz: Cutiswall, doppelt konturiert: Drüsenfeld.

Der Milchdrüsen- oder Mammar-Apparat, mit dessen Sekret die Jungen so lange „gesäugt" werden, bis sie fähig sind, feste Nahrung aufzunehmen. Jede Milchdrüse mündet mit einer oder mit mehreren Öffnungen an der Spitze einer etwas hervortretenden Warze, der sogen. Zitze, und der Bau dieser Organe ist ein etwas komplizierter, insofern er je nach den verschiedenen Säugetiergruppen verschieden ist. Zum besseren Verständnis gehen wir aus von der einfachsten Form, wie sie uns das primitivste Säugetier, der australische Ameisenigel (Echidna) zeigt (Figur 6 I). Hier sehen wir am Bauche ein etwas eingesunkenes Feld, das

Drüsenfeld, auf welchem zahlreiche kleine Milchdrüsen münden, während der Rand des Feldes zum sogen. Wall sich erhebt. Aus diesem niedersten Zustand können wir uns die verschiedenen Zitzenformen dadurch entstanden denken, daß entweder der Wall sich hoch über die Haut erhebt (Figur 6 II), oder daß allein das Drüsenfeld sich nach außen vorwölbt (Figur 6 III), oder endlich, daß zwar der Wall erhaben ist, der Drüsenapparat aber mit seiner Mündung in die Tiefe sinkt (Figur 6 IV). In letzterem Fall entsteht der sogen. Zitzen- oder Strichkanal.

Der ursprüngliche Zustand, der aber nur von wenigen heut lebenden Säugetieren bewahrt wurde, ist nun der, daß die Milchdrüsen, das „Gesäuge", an der ganzen Unterseite des Körpers in zwei Längsreihen angeordnet sind, deren jede bis zu 11 Zitzen aufweisen kann. In der Regel finden wir diese Zitzen auf ganz bestimmte Stellen, wie die Brust- oder Bauchgegend, beschränkt, was wohl hauptsächlich durch die Lebensweise der Mutter und die Bedürfnisse der Jungen bedingt ist. Übrigens besitzen nicht nur die weiblichen Säugetiere einen derartigen Drüsenapparat, sondern auch die Männchen, bei diesen freilich sind normalerweise die zugehörigen Drüsen zeitlebens unentwickelt, bei den Weibchen dagegen nehmen sie während der Schwangerschaft an Umfang und Ausbildung zu und sondern nach der Geburt der Jungen eine Zeitlang eine zucker-, eiweiß- und fetthaltige Flüssigkeit, die Milch, ab. — Aber dies führt uns bereits zu einer Betrachtung der

III. Geschlechtsorgane und Entwicklung.

Wie die niederen Wirbeltiere und die Vögel, sind auch die Säugetiere getrennten Geschlechts; doch haben die Fortpflanzungsorgane bei ihnen einen komplizierteren Bau; diesen Organen kommt nämlich nicht nur die Aufgabe zu, die Geschlechtsprodukte, Ei und Samen, zu bilden, sie müssen auch die innere Befruchtung, die bei den Säugetieren immer stattfindet, zu einer möglichst gesicherten machen, und schließlich werden die weiblichen Organe noch dadurch beeinflußt, daß der aus dem befruchteten Ei sich entwickelnde Keimling (Embryo) vom mütterlichen Körper umschlossen bleibt und von ihm seine Nahrung erhält, bis er in recht vollkommenem Zustand geboren wird.

Das durchschnittlich nur 2—3 Zehntel Millimeter große Ei der Säugetiere entsteht im Eierstock (Ovarium), einem paarigen, in der Lendengegend gelegenen Organ, und wandert durch den Eileiter (Ovidukt) zu gewissen, regelmäßig wiederkehrenden Zeiten in den Fruchthalter (Uterus). Findet keine Befruchtung statt, so wird es einfach nach außen entfernt; ist es befruchtet worden, was stets durch den Begattungsakt vermittelt wird, so macht es im Fruchthalter seine Entwicklung durch. Bei den meisten Säugetieren — nur die Beuteltiere und die Kloakentiere bilden eine Ausnahme — tritt das Ei dabei an seiner Oberfläche in enge Verbindung mit der Wand des Fruchthalters, wodurch der sog. Mutterkuchen entsteht: mit seiner Hilfe vermag der Keimling durch die Mutter und mit ihr sich zu ernähren, zu atmen und abzuscheiden. Die Geburt selbst geht dann auf die Weise vor sich, daß mittels krampfartiger Zusammenziehungen des muskulösen Fruchthalters der reife Embryo durch die sehr ausgeweiteten äußeren Geschlechtsteile hervorgepreßt wird.

Wie die Eier im Eierstock, so entsteht der Same gleichfalls in drüsigen Gebilden, den beiden sog. Hoden, die wie bei allen anderen Wirbeltieren so auch bei den Säugetieren ursprünglich in der Leibeshöhle, nahe den Nieren gelegen sind. Zeitlebens behalten die Hoden freilich nur bei einigen wenigen Säugern diese Lage bei, meist sinken sie aus der Bauchhöhle heraus nach unten; sie finden dann entweder in der Leistengegend ihren Platz, um je nach der Jahreszeit oder auch willkürlich wieder in die Bauchhöhle zurücktreten zu können, oder aber sie kommen ständig in einen von der äußeren Haut gebildeten Beutel, den Hodensack (Scrotum) zu liegen. — Aus den Hoden gelangt der Same in den Samenleiter, mischt sich mit dem Ausscheidungsprodukt besonderer Drüsen (Vorsteherdrüse u. a.) und wird dann durch die Begattung in das weibliche Tier geleitet, wobei das männliche Begattungsorgan, die Rute (Penis), und besonders sein vorderes Ende, Eichel (Glans) genannt, durch blutstauende Schwellkörper einen größeren Umfang und größere Festigkeit erhält; die letztere wird übrigens nicht selten durch besondere „Rutenknochen" noch erhöht. In der Ruhelage hängt der Penis entweder frei herab, oder er liegt in einer besonderen Penistasche bzw. einer Falte der Bauchhaut; seine Öffnung sieht in der Regel nach vorn.

Die Loslösung des Eies vom Eierstock beim Weibchen und die Bildung von Samen beim Männchen sehen wir erst dann

vor sich gehen, wenn das Tier „geschlechtsreif“, fortpflanzungsfähig, geworden ist, was allerdings nicht selten schon der Fall ist, bevor es seine definitive Größe erlangt hat. Die Ei- und Samenbildung findet aber nur selten das ganze Jahr hindurch statt, meist ist sie auf eine kurze, alljährlich wiederkehrende Zeit beschränkt; in der Regel ist hiermit ein erhöhter Blutzufluß zu den weiblichen Geschlechtsorganen und ein Zustand der Erregung verbunden, den man Brunst (Brunft) nennt. Um die gleiche Zeit wird auch das Männchen „brünstig“, indem bei ihm Produktion oder wenigstens erhöhte Produktion von Samen im Hoden statthat: dann wird vielfach erbittert um den Besitz der Weibchen gekämpft, zumal bei den sog. polygamen Tieren, bei denen auf ein Männchen mehrere Weibchen entfallen.

Die meisten Säugetiere pflanzen sich nur einmal im Jahr fort, sie sehen wir daher auch nur einmal jährlich in Brunst geraten; der Zeitpunkt, an welchem dies geschieht, fällt bald in das Frühjahr, bald in den Herbst oder Winter und er hängt zusammen mit der „Tragzeit“, der Trächtigkeitsdauer, die von einigen Wochen bis zu einem Jahr währen kann; die „Satz“- oder „Wurfzeit“ dagegen fällt fast immer in das Frühjahr, in diejenige Jahreszeit also, zu welcher den Tieren die Nahrung am reichlichsten zufließt und daher eine ausreichende Ernährung des säugenden Muttertieres am besten gesichert erscheint.

IV. Allgemeine Betrachtung des lebenden Säugetiers.

Der Körperbau des Säugetiers beweist, daß dieses in der Hauptsache ein Landtier ist und vermöge seiner ganzen Organisation am besten zur Bewegung auf der festen Erde sich eignet; der Aufenthalt in der Luft oder im Wasser bedingt denn auch, wie wir sehen werden, stets eine weitgehende Umbildung, eben in Anpassung an diese beiden, dem Säuger ursprünglich nicht zugänglichen Medien.

Als Landtier nimmt das Säugetier seine Nahrung vor allem vom festen Erdboden her, wo ihm ja auch eine reiche Auswahl zur Verfügung steht. Einige Gruppen sind ausgesprochene Fleischfresser, andere nähren sich von Pflanzen und pflanzlichen Stoffen, und wieder andere sind „Allesfresser“ (omnivor). Gerade aber die Verschiedenheit der Nahrung bedingt

auch eine verschiedene Art und Weise, wie die Nahrung erworben wird, und dies wieder hat einen weitgehenden Einfluß auf die Entstehung der verschiedenen uns heut entgegentretenden Organisationsformen des Säugetierkörpers. Am meisten wohl sind neben dem Verdauungsapparat der Schädel mit dem Gebiß und die Extremitäten durch die Verschiedenartigkeit der Nahrung und des Nahrungserwerbes modifiziert worden. In welcher Weise bei den ausgesprochensten Pflanzenfressern, den Wiederkäuern, der Magen umgebildet ist, werden wir unten kennen lernen; hier sei nur erwähnt, daß die Länge des Darmkanals in Beziehung steht zur Art der Nahrung: pflanzliche Kost stellt nicht nur an die mechanische, zerkleinernde und chemische, zersetzende Tätigkeit des Darmes, sondern auch an seine Fähigkeit, das gelöste Nährmaterial aufzusaugen (zu resorbieren), viel größere Ansprüche als tierische Nahrung, und so sehen wir denn auch, daß der Darm bei den Pflanzenfressern viel länger ist als bei den Fleischfressern. Einige Beispiele mögen dies hier schon beweisen: es verhält sich z. B. die Länge des Darmes zu der des ganzen Körpers beim Schaf wie 28 : 1, beim Rind wie 20 : 1, bei der Katze dagegen wie 4 : 1 und bei einzelnen insektenfressenden Fledermäusen gar wie 2 : 1.

Daß die Art der Ernährung auch bestimmend auf die Ausbildung der Zähne einwirken muß, ist leicht einzusehen, und wie wir schon wissen, ist ja auch das Gebiß bei den einzelnen Säugetiergruppen ganz charakteristisch gebaut; ein Zusammenhang zwischen der Nahrung und dem Bau der Gliedmaßen scheint aber auf den ersten Blick kaum vorhanden zu sein. Dieser Zusammenhang wird uns jedoch bald klar, wenn wir bedenken, daß manche Fleischfresser ihren Beutetieren auflauern und sie in plötzlichem Angriff überwältigen, andere sie heimlich beschleichen oder sie im Laufe einholen, wieder andere ihnen kletternd, grabend, schwimmend folgen; die Pflanzenfresser andererseits bedürfen größerer Futtermassen als die Fleischfresser, und so sind z. B. die Huftiere ganz besonders befähigt, mit festen, andauernden Schritten große Gebiete abzuweiden.

Der Bau der Gliedmaßen, das „Gebäude", bedingt seinerseits nun wieder die Gangart eines jeden Tieres. Bei einigen Säugern kann man nur eine einzige Art der Fortbewegung beobachten, die freilich bezüglich der Schnelligkeit recht verschieden sein kann. Bei anderen unterscheiden wir dagegen nach der

Schnelligkeit und der Art, wie die Beine gesetzt werden, drei Gangarten, den Schritt, den Trab und den Galopp. Bei den beiden erstgenannten werden die Beine in der Diagonale bewegt: wenn das Tier also das linke Vorderbein zuerst hebt und vorwärts bewegt, so folgt ihm zu gleicher Zeit das rechte Hinterbein; sobald dieses den Boden berührt, hebt sich das rechte Vorderbein und mit ihm das linke Hinterbein. Eine Ausnahme hiervon macht nur der sog. Paßgang, wie wir ihn gelegentlich bei Pferd und Hund beobachten können und der darin besteht, daß die Beine der gleichen Seite gleichzeitig fortbewegt werden. Die dritte Gangart, der Galopp, äußert sich darin, daß Abstoßen und Fortschnellen des Körpers mit den Hinterbeinen und Unterstützen, Auffangen mit den Vorderbeinen miteinander abwechseln; dabei greifen die ersteren stets über die Stelle, an der die Vorderbeine auffsetzten, hinweg.

Die verschiedene Ausbildung der Extremitäten zeigt sich auch in der verschiedenartigen Gestaltung ihrer unteren, den Boden berührenden Teile, und diese Unterschiede gehen so weit, daß man die meisten Tiere allein schon an den „Tritten", die sie im Schnee oder im lockeren Erdreich zurücklassen, erkennen kann. Man pflegt die fortlaufende Reihe dieser Tritte als „Spur" oder „Fährte" zu bezeichnen, und ihre Kenntnis ist nicht nur für den Weidmann von großer Bedeutung, sie offenbaren auch jedem Naturfreund in Feld und Wald zahlreiche Geheimnisse der Tierwelt, sofern er nur den Blick für diese verborgenen Zeichen geschärft hat!

Mit der Nahrung, oder vielmehr mit dem Mangel an solcher, hängt schließlich noch eine ganz eigenartige Erscheinung zusammen, der Winterschlaf. Manche unserer Säugetiere werden durch die Kälte und vornehmlich dadurch, daß der Winter ihnen die Nahrung vorenthält, gezwungen, einen kürzeren oder längeren Teil der ungünstigen Jahreszeit zu „verschlafen". Doch es bestehen ganz wesentliche Unterschiede zwischen einem schlafenden und einem Winterschlaf haltenden Tier: bei dem ersteren ist nur die Tätigkeit des Gehirns auffallend herabgesetzt, denn dieses Organ bedarf immer wieder der Ruhe zu seiner Erholung; alle übrigen Lebensäußerungen, vor allem Atmung und Kreislauf, währen ununterbrochen fort. Das winterschlafende Tier dagegen ruht nicht aus, es hilft sich nur gleichsam in höchster Sparsamkeit über eine Zeit der Not hinweg, und deshalb sind

bei ihm auch alle Lebensäußerungen auf ein Mindestmaß herabgesetzt: Atmung und Herzschlag gehen nur langsam und die Körpertemperatur sinkt beträchtlich. Manche Winterschläfer tragen sich übrigens während der guten Jahreszeit Vorräte ein, von denen sie beim Erwachen an milden Tagen sich nähren; alle aber zehren während des Winters gewissermaßen vom eigenen Fett. Gelegentlich finden wir dieses in besonders reichlicher Menge auf dem Rücken angehäuft in einem Gebilde, das früher als Winterschlafdrüse bezeichnet wurde, dem aber jeder drüsige Bau abgeht und das nichts anderes vorstellt als ein Fettreservoir.

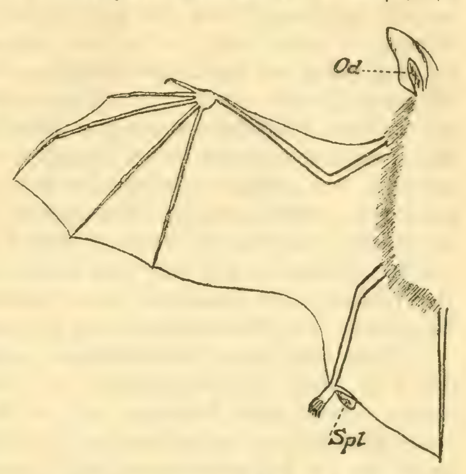
Zweites Kapitel.

Die Fledermäuse (Chiroptera).

Noch ehe an schönen Sommertagen die Sonne vollkommen untergegangen ist, beginnt eine der merkwürdigsten Säugetierordnungen ihr eigentümliches Treiben: die Fledermäuse rüsten sich zu ihrem nächtlichen Werk. Mit raschem, unhörbaren Flügelschlag sehen wir sie umherflattern, die gleich ihnen nächtlich fliegenden Insekten verfolgend, und je mehr die Nacht hereinsinkt, um so größer wird die Menge dieser dunklen, schnellen Tiere. Trotzdem können wir in Deutschland nur eine geringe Zahl von Arten, und zwar ausschließlich die kleineren von ihnen kennen lernen: die Unterordnung der Fruchtfresser oder Großfledermäuse (Frugivora, Macrochiroptera) ist durchweg auf die tropischen und subtropischen Gebiete unserer Erde beschränkt, und selbst die insektenfressenden Kleinfledermäuse (Microchiroptera), zu denen alle unseren einheimischen Formen gehören, sind in den Tropen bei weitem artenreicher als bei uns.

Die Fledermäuse sind vorzugsweise durch ihre äußere Körpergestalt ausgezeichnet, und diese steht wieder in engstem Zusammenhang mit der enormen Entwicklung der Haut. Zwischen den stark verlängerten Mittelhandknochen und Fingern ist eine Flughaut ausgespannt (Figur 7), die sich an den Seiten des Rumpfes entlang nach hinten fortsetzt bis zur Fußwurzel und zum Schwanz, während sie nach vorn auch zwischen Ober- und Unterarm sich erstreckt. Diese Flughaut (Patagium) ist das eigen-

tümlichste Merkmal der Fledermäuse, sie befähigt die Tiere zum Flug und läßt an der Vorderextremität nur den mit scharfer Kralle bewehrten Daumen frei, während die übrigen Finger an ihren Enden knorpelig bleiben und der Krallen entbehren. An den Hinterbeinen sind dagegen weder der Mittelfuß noch auch die fünf bekrallten Zehen in die Flughaut eingeschlossen, und um dieser letzteren auch hier einen festen Anhalt zu geben, entspringt von der Ferse ein knöcherner Sporn, der gelegentlich einen kleinen (systematisch wichtigen) „Spornhautlappen" (Spl.), trägt und den freien Rand der Schwanzflughaut (Uropatagium) stützt; der Schwanz selbst ist bei einigen Arten ganz in die Flughaut einbezogen, bei anderen ragt seine Spitze frei hervor. Die ganze Flughaut ist nun sehr elastisch und leicht zusammenfaltbar, aber größtenteils nackt oder doch nur dünnbehaart, und zwar finden wir auf ihr vorwiegend die sog. Schnurrhaare, die sonst bei den Säugetieren nur auf den Lippen stehen. Im übrigen ist der Körper von einem dichten und weichen, düster gefärbten Pelz bedeckt, dessen Haare — ein Unterschied zwischen „Grannen" und „Wolle" ist nicht zu machen — an der Wurzel schmal und rissig, weiter der Spitze zu deutliche schraubenartige Umgänge (Figur 8) zeigen: die Rindenschicht besteht nämlich bald aus einzelnen sich dachziegelförmig deckenden Schüppchen, bald aus tütenartig ineinander steckenden feingezähnelten Hülsen. Infolgedessen haften die Haare fester zusammen, so daß die einzelnen Körperteile nicht so leicht beim Fliegen durch den Luftzug entblößt werden können.



Figur 7. Körperumriß der Fledermaus.
Od Ohrdeckel, Spl Spornbeinlappen.

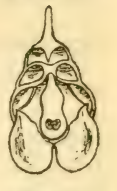
Figur 8. Haar einer Fledermaus.

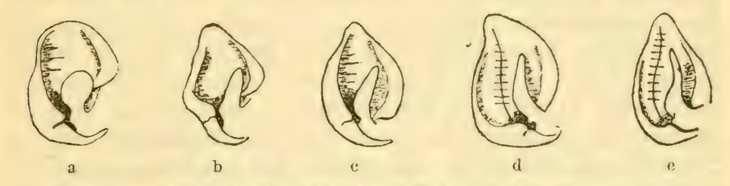
Wie die Haut, so steht auch Skelett und Muskulatur ganz unter dem Einfluß der Flugfähigkeit: das Knochengerüst enthält zwar nicht, wie bei den Vögeln, besondere luftgefüllte Räume, ist aber leicht, zierlich und zugleich kräftig gebaut; der Schädel bildet mit der Halswirbelsäule einen rechten Winkel, der Oberarm ist nicht nur durch ein Schulterblatt, sondern auch durch ein kräftiges Schlüsselbein mit dem Rumpfskelett verbunden. Die Flugbewegung geschieht in der Hauptsache nur im Schultergelenk, während der „Flügel" im übrigen steif gehalten wird; dementsprechend werden auch die Brustmuskeln am meisten in Anspruch genommen, wie das ja auch bei den Vögeln der Fall ist, und wie bei diesen, so hat aus dem gleichen Grunde auch bei den Fledermäusen das Brustbein einen mittleren Kiel, wodurch die Ansatzfläche der Brustmuskeln eine Vergrößerung erfährt.

Trotz aller dieser Einrichtungen erreichen unsere Tiere freilich doch nicht die Flugfähigkeit der Vögel: ihr Flug ist ein immer wiederholtes Schlagen auf die Luft. Der Vogel kann ohne Flügelschlag dahinschweben, die Fledermaus nur flattern, wobei ihr die Schwanzflughaut als Steuer dient. Und doch kann sich der aufmerksame Naturfreund überzeugen, daß es auch unter unseren heimischen Arten manche rasche und gewandte Flatterer gibt! Der Charakter der Flugbewegung ist nämlich durch die Gestalt der Flughäute genau bedingt: die Arten mit langen, schmalen Flügeln, die sog. „Schmalflügler", ähneln fast den Schwalben im Fluge, die „Breitflügler" mit ihren kurzen und breiten Flügeln erinnern an die unbeholfene Bewegung fliegender Hühner. Die Gestalt des Flügels läßt sich übrigens durch das Längenverhältnis zwischen dem dritten und dem fünften Finger ausdrücken: der erstere erlangt bei den Schmalflüglern fast das Anderthalb- bis Zweifache des fünften, während er bei den Breitflüglern diesen an Länge kaum übertrifft.

Der nächtlichen Kerfjagd gilt, wie schon gesagt, der Flug unserer Fledermäuse, und da muß es auffallen, daß das Auge nur klein ist; auch der Geruchssinn ist erwiesenermaßen nur wenig ausgebildet, und wir fragen uns erstaunt, wie unsere Tiere ihre Beute erkennen können? Ein anderer Sinn, das Gefühl, ist aber hier ganz hervorragend entwickelt, indem er nicht nur bei direkter Berührung wirkt, sondern in die Ferne! Schon der berühmte italienische Physiologe des 18. Jahrhunderts Spallanzani stellte Versuche mit geblendeten Fledermäusen an und sah, wie

sie, ohne anzustoßen, in einem Raum mit kreuz und quer gespannten Fäden geschickt umherflogen. Dieses feine Gefühl hat nun seinen Sitz nicht nur in den Sinneshaaren der Flughaut und in der Umgebung der Nasenlöcher, wo wir gelegentlich verwickelt gebaute häutige Nasenaufsätze finden (Figur 9), sondern auch in dem gut ausgebildeten äußeren Ohr. Diese Ohrmuschel stellt überhaupt ein ganz eigentümliches Gebilde dar (Figur 10): stets von beträchtlicher Größe, bleibt sie in einigen Fällen an Länge kaum hinter der Länge des ganzen Körpers zurück, in anderen wieder wird sie so breit, daß rechte und linke auf dem Scheitel verwachsen; auch der Ohrdeckel (Tragus), bei anderen Säugetieren nur ein niederer Hautrand, wird meist zu einer großen, aufrechtstehenden und unbeweglichen Falte (Figur 7 Od.).


Figur 9. Häutiger Nasenaufsatz der „Hufeisennase".



Figur 10. Ohrformen verschiedener Fledermäuse und zwar von:
a) Vesperugo noctula (große Speckmaus), b) V. pipistrellus (gemeine Zwergfledermaus), c) V. serotinus (spätfliegende Fledermaus), d) Vespertilio murinus (gemeine Fledermaus), e) V. bechsteini (großohrige Fledermaus).

Dabei ist aber die Ohrmuschel ihrer eigentlichen Aufgabe als schallauffangendes und -zuleitendes Organ keineswegs entfremdet: in der Ruhe faltig zusammengezogen und dem Kopf angelegt, wird sie von dem feinhörigen Tier beim Aufhorchen und beim Fluge „gespitzt"; der zum Aufrichten dienende Muskel verläuft am inneren Rande, während die feinen knorpeligen Querfalten, die wir auf der Innenfläche hervortreten sehen durch zahlreiche Muskelzüge einander genähert werden können und so die Muschel zusammenfalten.

Im Fluge erbeuten, wie wir schon wissen, die Fledermäuse ihre **Nahrung**, die ausschließlich aus Kerftieren besteht, und zwar in der Hauptsache aus Nachtschmetterlingen, Käfern, Fliegen und Mücken; mit der Art der Ernährung harmoniert nun das **Gebiß**: wir finden nämlich alle drei Zahnarten, und namentlich

die Backzähne enden mit Spitzen und Höckern, die scharf und schneidend auch den härtesten Insektenpanzer durchdringen und zermalmen. Die Zahl der Zähne schwankt zwischen $\frac{1 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 2}{2 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 3} = 32$ und $\frac{2 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 3}{3 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 3} = 38$, und sie bildet für die Unterscheidung der einzelnen Arten ein zwar etwas subtiles, aber sicheres Merkmal. Das Milchgebiß, das schon bei der Geburt vorhanden ist, besteht aus kleinen, nach innen, zungenwärts, gekrümmten Stiften mit ein oder mehreren scharfen Spitzen, mit denen der Säugling sich an der Zitze der herumfliegenden Mutter festhält.

(Lebensweise.) Bei der Nahrungssuche durchstreift die Fledermaus nur ein kleines Gebiet, das sie aber planmäßig absucht; hierbei hat jede Art ihre eigentümlichen Jadgebiete: in Wäldern und Gärten, Alleen und Straßen, über stehenden und fließenden Wasserflächen. Sehr gut wissen die Tiere sich dabei der zu erwartenden Nahrungsmenge anzupassen, indem sie abends um so früher hervorkommen, je ärmer die Jahreszeit an Kerfen zu sein pflegt. Freilich ist sowohl der tägliche wie der jährliche Fluganfang je nach der Art verschieden, und wie im Bau der Flugorgane, so stehen sich auch hier die Breitflügler und die Schmalflügler gegenüber: die ersteren sind durchweg zarte Tiere, empfindlich gegen jeden Luftzug und besonders gegen Regen und Kälte; erst ziemlich spät im Frühjahr können wir sie daher im Freien beobachten und schon zeitig im Herbst sind sie verschwunden; auch ihre Scheu vor dem Tageslicht ist so groß, daß sie immer erst einige Zeit nach seinem Verschwinden hervorkommen. Ganz anders die Schmalflügler: kräftig und weniger empfindlich wie gegen das Sonnenlicht, so auch gegen die Unbilden der Witterung, erscheinen sie nicht nur frühzeitig des Abends, sondern auch früh im Jahr und sind im Spätherbst noch jagend anzutreffen, wenn die Breitflügler schon längst ihre Winterquartiere bezogen haben.

Im Sommer halten sich alle Fledermäuse, sowohl die breit- wie die schmalgeflügelten, tagsüber an geschützten Orten verborgen; in der Auswahl derartiger Schlupfwinkel sind sie nicht besonders wählerisch, nur müssen diese stets trocken, warm und sicher sein. Man kann zuweilen ein- und dieselbe Art sowohl in Kellern und Höhlen, wie in Baumlöchern und unter Dächern finden; zu vorübergehendem Ausruhen bei ihren Jagdstreifereien

hängen sie sich wohl auch frei an Baumästen auf. Die Ruhelage ist bei allen die gleiche: sie klammern sich mit den Hinterbeinen fest und lassen den Körper frei herabhängen. Das hat den Vorteil, daß sie um aufzufliegen, nur nötig haben, sich fallen zu lassen und die Flughaut auszubreiten. Viele Arten wählen zu ihren täglichen Aufenthaltsorten ganz bestimmte Plätze aus, die sie nur wechseln, wenn sie aufgestört werden; manche leben dabei in großen Gesellschaften von einigen Hundert bei einander, und da sie an diesen täglichen Ruhestätten auch kurz vor dem Aufbruch zur Jagd ihren Kot entleeren, so sammelt sich dieser oft so massenhaft an, daß er gelegentlich sogar als Dünger verwandt wird; andere wieder sind unverträglich und lieben es, während der Tagesruhe allein und ungestört zu bleiben.

Naht der Winter, und nimmt dann die Zahl der Insekten in Feld und Wald ab, alsdann sind unsere Tiere gezwungen, dem bald fühlbar werdenden Mangel an Nahrung sich anzupassen. Den Zugvögeln gleich ihre Heimat zu verlassen und, weite Gebiete überfliegend, in südlicheren Gegenden zu überwintern, das verbietet den Fledermäusen schon ihre geringere Flugfähigkeit; es erscheint freilich nicht unwahrscheinlich, daß von unseren Handflatterern weit mehr als wir annehmen, wandern, und wenn die Beobachtungen hierüber nicht so schwierig wären und öfter angestellt würden, so läge wohl bald eine größere Anzahl von Beispielen hierfür vor, als dies bisher der Fall ist. Doch wissen wir, daß einige unserer deutschen Arten im Herbste aus dem Gebirge ins Tal ziehen, um im Frühjahr zurückzukehren, andere (z. B. die „nordische Fledermaus" Vesperugo nilssoni und die Teichfledermaus Vespertilio dasycneme) findet man im Sommer in Gegenden, in denen man sie winters auch in den verstecktesten Schlupfwinkeln vergebens sucht. — Aber der Mangel an Nahrung und die Scheu vor der Kälte bedingen es, daß unsere Fledermäuse mit dem Eintritt der kalten Jahreszeit in einen monatelang währenden Winterschlaf verfallen. Die Orte, die hierfür ausgewählt werden, müssen immer möglichst geschützt liegen vor den Einflüssen der Witterung; sie stimmen oft mit den sommerlichen, tagsüber aufgesuchten Schlupfwinkeln überein, doch ist dies keineswegs bei allen Arten der Fall: weitaus die meisten bewohnen im Winter Höhlen und unterirdische Räume, auch diejenigen, die (wie z. B. die „Wimperfledermäuse") während des Sommers in Bäumen rasten. Die nicht allzu empfindlichen Vertreter unserer

Ordnung unterbrechen übrigens den Winterschlaf bisweilen, von Zeit zu Zeit erwachend und ihre Winterquartiere nach den spärlich dort noch sich findenden Insekten absuchend; bei gelindem Wetter kommen einige sogar heraus ins Freie und flattern einige Zeit umher, die Mehrzahl aber schläft ununterbrochen.

Indem sich die Fledermaus durch den Winterschlaf über die Zeit des Nahrungsmangels hinweghilft, sind alle ihre Organe in ihrer Tätigkeit merklich herabgesetzt; die Zahl der Atemzüge sinkt, der Blutkreislauf ist verlangsamt, so daß sich nur etwa 28 Herzschläge in der Minute zählen lassen, und die Eigenwärme ist erheblich vermindert: im Sommer 32—36° C. betragend, geht sie während des Winterschlafes auf 18—14, ja bis auf 12° herab, steigt und fällt aber mit der Außentemperatur. Natürlich darf die Blutwärme nicht auf den Gefrierpunkt sinken, da dies den Tod des Tieres zur Folge hätte! Doch scheint es, daß die Fledermaus durch zu starke Kälte aus ihrem Schlafe erweckt wird, und wenn man auch nicht gerade selten tote Exemplare in den Winterquartieren findet, so dürfte der Tod nicht so sehr durch Erfrieren wie durch Vertrocknen herbeigeführt sein: Nieren und Haut setzen ja auch während des Winterschlafes ihre ausscheidende Tätigkeit, wenngleich in geringerem Maße als beim wachen Tiere, fort, und deshalb werden auch staubtrockene Orte ebenso vermieden wie zu feuchte. — Auch das während des Sommers reichlich und vornehmlich in der „Winterschlafdrüse" aufgespeicherte Fett wird im Winter vollkommen aufgezehrt, und im Frühjahr, wenn die Tiere hervorkommen, haben sie deshalb stets etwa $^1/_6$—$^1/_5$ ihres Körpergewichts verloren.

Bald nach Beendigung des Winterschlafs findet auch die Vermehrung statt, indem das Weibchen Ende Mai, Anfang Juni ein oder höchstens zwei Junge zur Welt bringt; dabei hängt es sich am Daumen der Vorderbeine auf und bildet mit der Schwanzflughaut eine Tasche, in die das Neugeborene hineinfällt. Dieses selbst hat zwar noch verschlossene Augen, d. h. verklebte Augenlider, ist aber im übrigen recht vollkommen entwickelt und auch sofort imstande, sich am Pelz der Mutter festzuhalten und bis zu den meist nach den Achselhöhlen hin verschobenen Zitzen emporzuarbeiten. Hier saugt es sich mit den hakigen Zähnchen seines Milchgebisses fest und läßt sich auch während des mütterlichen Fluges herumtragen, bis es, etwa im

August, erwachsen ist. Fortpflanzungsfähig wird es im Alter von 15 Monaten. Ganz eigenartig sind nun die Geschehnisse, die der Geburt voraufgehen: die Begattung geht nämlich schon im Herbst vor sich, wobei Männchen und Weibchen sich gegenseitig mit den Vordergliedmaßen umklammern und Bauch an Bauch gedrückt sich teilweise in die Flughaut wickeln. Durch die Begattung wird der Fruchthalter des Weibchens mit Samen angefüllt, der nun sofort gerinnt, aber sich bis zum Frühjahr lebend erhält: erst wenn im März, April das Weibchen aus dem Winterschlaf erwacht, löst sich in seinem Eierstock ein Ei ab, das nun befruchtet wird und binnen wenigen Wochen sich entwickelt. Während der Trächtigkeit halten sich die Weibchen von den Männchen abgesondert in großen Kolonien beieinander, so daß man im Frühjahr die Geschlechter stets getrennt antrifft; erst nach der Geburt finden sie sich wieder zusammen.

Fragen wir uns nun nach der wirtschaftlichen Bedeutung der Fledermäuse, so müssen wir leider sehen, daß wohl infolge ihres Aufenthalts im Dunklen und des mausartigen Körpers, infolge der wunderlich gestalteten Flughände und des unhörbaren „unheimlichen“ Fluges nicht nur früher, sondern gelegentlich auch heute noch manch einer Haß und Abscheu empfindet gegen diese Tiere, die im Gegenteil in unserem eigenen Interesse nicht genug geschont und gehegt werden können. Daß sie den Menschen in irgendeiner Weise schädigen sollten, das kann man keiner einzigen unserer heimischen Arten nachsagen, ist doch selbst bei den großen amerikanischen Formen, den sog. Vampiren, das Streben, Mensch und Tier anzufallen und ihr Blut zu saugen, in früherer Zeit arg übertrieben worden! Von unseren deutschen Fledermäusen kommen als Blutsauger nur die beiden „Hufeisennasen“ in Betracht, aber auch sie gehen niemals an den Menschen, sondern nur an ihresgleichen oder höchstens an Geflügel und kleines Wild, wie Eichhörnchen, Kaninchen u. dgl., und selbst bei ihnen bilden doch Insekten stets die Hauptnahrung. Ebenso unrichtig ist auch die oft gehörte Behauptung, daß die Fledermäuse in Vorratskammern naschen: keine von ihnen frißt Speck oder dergleichen — das tun die Mäuse und Ratten! — und wenn wir sie einmal im Rauchfang zwischen den Räucherwaren finden, so haben sie sich hierher nur der Wärme wegen zurückgezogen. Ihre Nahrung besteht ja, wie wir sahen, ausschließlich aus Kerftieren, und hierauf beruht

auch der außerordentliche Nutzen, den sie uns bringen: sind es doch hauptsächlich Käfer und Nachtschmetterlinge, Eulen und Spinner, die sie vertilgen und meist bilden sie neben einigen wenigen Vögeln die einzige Kraft im Haushalt der Natur, die uns Menschen im Kampf gegen jene land- und forstwirtschaftlich so überaus schädlichen Insekten unterstützen! Wie groß aber das Nahrungsbedürfnis der Fledermaus ist, davon kann man sich ungefähr eine Vorstellung machen, wenn man sieht, daß ein Dutzend Maikäfer oder Hundert Fliegen, während einer einzigen Mahlzeit genossen, ihren Hunger nicht stillen kann.

So ist denn der Vorteil, den wir von der Gegenwart der unscheinbaren Tiere haben, nicht hoch genug anzuschlagen, und wir dürfen kein Mittel unversucht lassen, sie in möglichst großer Zahl uns zu erhalten. Dazu gehört vor allem, daß wir sie nicht verfolgen, sondern wo wir sie treffen, schonen und auch ihre Zufluchtsstätten niemals mutwillig vernichten. Falls aber eine Zerstörung ihrer Schlupfwinkel unbedingt nötig wird, wenn z. B. alte hohle Bäume gefällt oder verfallende Gebäude eingerissen werden müssen, dann wollen wir wenigstens den verjagten die Möglichkeit gewähren, ungestört sich andere Stätten aufzusuchen. Ist doch ohnehin schon die Zahl ihrer Feinde, wie Schleiereulen, Iltisse, Marder u. dgl., keine geringe!

Bei der ziemlich einheitlichen Lebensweise unserer Fledermäuse und ihrer gleichmäßigen Nützlichkeit sollen im folgenden nur unsere häufigeren Arten etwas näher charakterisiert werden.

Zunächst aber möge eine kurze Übersicht über alle unsere einheimischen Vertreter hier Platz finden:

1′ Nase mit Hufeisen-Aufsatz; Ohr ohne Ohrdeckel; Gebiß $\frac{1 \cdot 1 \cdot 5}{2 \cdot 1 \cdot 6} = 32$.

Gtg. Hufeisennase Rhinolophus.

2′ Flughaut bis über die Ferse angewachsen; Spannweite 35—40 cm; Körperlänge bis 10 cm, davon 4 cm auf den Schwanz (selten).

1. Große Hufeisennase Rhinolophus ferrum equinum Schreb.

2, Flughaut nicht bis zur Ferse angewachsen; Spannweite 23—25 cm; Körperlänge 7 cm, davon 3 cm auf den Schwanz.

2. Kleine Hufeisennase Rhinolophus hipposideros Bechst. = hippocrepis Herm.

1, Nase ohne Hufeisen-Aufsatz; Ohr mit Ohrdeckel; 32—38 Zähne, davon Schneide- und Eckzähne stets $\frac{2 \cdot 1}{3 \cdot 1}$.

2' Schmalflügler, mit Spornhautlappen (kräftig und widerstandsfähig).

3' Ohren breit, von Kopflänge, auf der Scheitelmitte miteinander verwachsend; Backzähne $\frac{5}{5}$, Spannw. 27 cm, Körperlänge 9 cm, davon fast 5 cm auf den Schwanz.

3. **Breitohrige oder Mopsfledermaus Synotus barbastellus Schreb.**

3, Ohren nicht auf dem Scheitel miteinander verwachsen; Backzähne $\frac{4-5}{6}$. **Gtg. Abendflatterer Vesperugo** (s. u.).

2, Breitflügler, ohne Spornhautlappen (zart und empfindlich).

3' Ohren fast von Körperlänge, auf der Scheitelmitte miteinander verwachsend; Backzähne $\frac{5}{6}$; Spannw. 25 cm, Körperlänge 8—9 cm, davon die Hälfte auf den Schwanz.

4. **Großohrfledermaus Plecotus auritus L.**

3, Ohren nicht auf der Scheitelmitte verwachsen; Backzähne $\frac{6}{6}$.

Gtg. Nachtflatterer Vespertilio (s. u.).

Die Arten der Gattung „Abendflatterer" Vesperugo lassen sich folgendermaßen unterscheiden:

1' Schwanz ragt nicht einmal um die halbe Daumenslänge aus der Flughaut; Backzähne $\frac{5}{6}$ (Untergtg. Vesperugo).

2' Ohrdeckel über der Mitte am breitesten (Figur 10a) [„Waldfledermäuse"].

3' Das einzelne Haar des Pelzes einfarbig; Körperlänge 11—13 cm, davon 4—5 cm auf den Schwanz; Spannw. 35—45 cm (größte deutsche und eine der häufigsten Arten).

5. Große Speckmaus oder frühfliegende Fledermaus Vesperugo noctula Schreb.

3, Das einzelne Haar des Pelzes dunkel mit heller Spitze; Flughaut an der Unterseite längs der Arme dicht behaart; Körperlänge fast 10 cm, davon etwa 4 cm auf den Schwanz. Spannw. 28 cm (seltener).

6. Rauharmige Fl. Vesperugo Leisleri Kuhl.

2, Ohrdeckel unter der Mitte am breitesten (Figur 10b) [„Zwergfledermäuse"].

3' Schwanzflughaut kaum behaart; Spannw. 16—21 cm; Körperlänge 7 cm, davon fast die Hälfte auf den Schwanz (kleinste europäische Art).

7. Gemeine Zwergfledermaus Vesperugo pipistrellus Schreb.

3, Schwanzflughaut auf der Rückenseite bis zur Mitte und längs der Schienbeine ziemlich dicht behaart; Körperlänge 8—9 cm, davon fast 4 cm auf den Schwanz; Spannw. 23 cm.

8. Rauhhäutige Zwergfledermaus Vesperugo abramus Tem. = Nathusii Keys.-Bl.

1, Schwanz ragt um Daumenslänge aus der Flughaut hervor, Backzähne $\frac{4}{6}$ (Untergtg. Vesperus).

2' Ohrdeckel lang, unten breit, nach oben schlank verschmälert und spitz zulaufend (Figur 10c); Körperlänge 12 cm, davon etwa die Hälfte auf den Schwanz; Spannw. 35 cm.

9. Spätfliegende Fl. Vesperugo serotinus Schreb.

2, Ohrdeckel kurz, oben breit abgerundet; Haar zweifarbig mit dunkler Basis und heller Spitze („Bergfledermäuse").

3' Die braungelben Haarspitzen geben einen leicht goldigen Reif auf dunklem Grund; Spannw. 25 cm; Körperlänge etwa 9 cm, davon 4 cm auf den Schwanz (selten, weit wandernd).

10. Nordische Fledermaus Vesperugo nilssoni Keys.-Bl. (= borealis Nils.)

3, Die weißlichen Haarspitzen geben dem Pelz einen weißlichen Reif; Spannw. 30—35 cm, Körperlänge 10—11 cm, davon die Hälfte auf den Schwanz.

11. Zweifarbige Fledermaus Vesperugo discolor Natt.

Die Arten der Gattung „Nachtflatterer" Vespertilio zeigen folgende Unterscheidungsmerkmale:

1' Schwanz von der Flughaut bis auf die letzte Spitze eingeschlossen; Schwanzflughaut am Hinterrand dicht bewimpert; Ohr mit 5—6 Querfalten („Wimperfledermäuse" [seltenere Arten]).

2' Rand der Schwanzflughaut zwischen Sporn und Schwanz mit starren, etwas gekrümmten Wimperhaaren dicht besetzt; Spannw. 25 cm, Körperlänge fast 9 cm, davon etwa die Hälfte auf den Schwanz.

12. Gefranste Fledermaus Vespertilio nattereri Kuhl.

2, Rand der Schwanzflughaut zwischen Sporn und Schwanz mit weichen, geraden Härchen besetzt; Spannw. 22 cm, Körperlänge fast 8 cm, davon etwa die Hälfte auf den Schwanz.

13. Gewimperte Fledermaus Vespertilio ciliatus Blas.

1, Die Schwanzspitze steht frei aus der Flughaut hervor; der Hinterrand der Schwanzflughaut ist kahl.

2' Ohr mit 8—10 Querfalten; länger als der Kopf („Großohrfledermäuse").

3' Ohrdeckel gerade, allmählich nach der Spitze zu sich verschmälernd (Figur 10d); Spannw. 38 cm; Körperlänge über 12 cm, davon fast die Hälfte auf den Schwanz.

14. Gemeine Fledermaus Vespertilio murinus Schreb. = myotis Bechst.

3, Ohrdeckel in der Endhälfte sichelförmig nach außen gebogen (Figur 10e); Spannw. 27 cm; Körperlänge über 9 cm, davon etwa 4 cm auf den Schwanz (seltener).

15. Großohrige Fl. Vespertilio bechsteini Leisl.

2, Ohr mit 4 Querfalten, kürzer als der Kopf („Wasserfledermäuse").

3' Das 2. und 3. Glied am 3. Finger gleichlang; Spannw. 22 cm; Körperlänge 8 cm, davon fast die Hälfte auf den Schwanz (seltenere Art).

16. Bartfledermaus Vespertilio mystacinus Leisl.

3, Das 2. Glied des 3. Fingers länger als das 3.

4' Die Flughaut bis ungefähr zur Mitte der Fußsohle angewachsen, so daß nur deren vordere Hälfte frei hervorsteht; Spannw. 24 cm, Körperlänge 9 cm, davon 4 cm auf den Schwanz.

17. Gemeine Wasserfledermaus Vespertilio daubentoni Leisl.

4, Die Flughaut nur bis zur Ferse angewachsen, so daß der ganze Fuß frei vorsteht; Spannw. 28—30 cm; Körperlänge 11 cm, davon 5 cm auf den Schwanz.

19. Teichfledermaus Vespertilio dasycneme Boie.

1. Die große und die kleine Hufeisennase, Rhinolophus ferrum-equinum und Rh. hipposideros (hippocrepis) verdanken ihren deutschen wie ihren wissenschaftlichen Namen den ganz eigentümlichen Nasenaufsätzen, an denen sie sofort kenntlich sind (Figur 9). Auch in ihrer Lebensweise stimmen beide überein: gern halten sie sich in warmen Höhlen und Kellern, in verlassenen Gebäuden und Ruinen auf und als Nahrung ziehen sie solche Insekten vor, die keine harten Körperringe und Flügeldecken besitzen; sie nähren sich daher hauptsächlich von Nachtschmetterlingen und Fliegen. Daneben sind sie freilich auch die einzigen deutschen Fledermäuse, die gelegentlich Blut saugen: nie aber wagen sie sich an größere Tiere oder gar an den Menschen, auch handelt es sich dabei weder um tiefgreifende Verletzungen noch um lebengefährdende Blutentziehungen, was ja bei der Kleinheit dieser Tierchen ganz ausgeschlossen ist, sondern um ganz harmlose Hautrisse, und wir dürfen darin keineswegs einen Grund sehen, diesen sonst so nützlichen Geschöpfen nachzustellen. — Die größere, im männlichen Geschlecht mehr grau, im weiblichen mehr rotbraun gefärbte Art ist gegen die Witterung empfindlicher als die kleinere, in beiden Geschlechtern grau gefärbte; sie geht daher auch nicht so weit nach Norden wie diese,

und kaum über Thüringen hinaus. Die häufigere kleine Hufeisennase ist in Deutschland weit verbreitet, bis zur Nord- und Ostsee hin, und steigt in den Alpen bis zu einer Höhe von 2000 m empor.

2. Die Mopsfledermaus, Synotus barbastellus, mit braunem Pelz und schwarzen Flughäuten, hat ihren Namen von der kurzen Schnauze und dem eingesenkten Nasenrücken. Sie lebt nicht gern gesellig und ist daher auch nie in größeren Scharen anzutreffen. Doch kommt sie in ganz Deutschland vor, wenn sie auch vorzugsweise waldige und bergige Gegenden liebt. Wenn kaum die Dämmerung herniedersinkt, sieht man sie an Waldrändern und in Baumgärten, wohl auch zwischen den Dorfhäusern gewandt und schnell in einer Höhe von etwa 10 m umherfliegen, wobei manch schädlicher Falter ihr zur Beute wird. Wenig empfindlich gegen Kälte, Sturm und Regen, steigt sie in den Alpen bis zur Höhe des Gotthard, und hält auch nur einen kurzen Winterschlaf, am liebsten in Gewölben, Kellern, Felshöhlen u. dgl. Hier hängt sich das Männchen meist ganz frei an der Decke auf, während das Weibchen gern in Ritzen und Löchern der Wände sich verkriecht.

3. Die graubraune Ohrenfledermaus, Plecotus auritus ist stets an ihren auffallend großen, an Länge fast dem Körper gleichkommenden Ohren zu erkennen. Meist flattert sie langsam, wenn auch nicht ungeschickt, in der späteren Dämmerung und bei Nacht in der Nähe von Dörfern und Städten, in Baumgärten, an Waldwegen umher und besucht mit Vorliebe die Obstbäume, um die hier umherschwärmenden kleinen Motten zu vertilgen; auch versteht sie es, ähnlich dem Turmfalken, über bestimmten Punkten schwebend zu „rütteln", d. h. durch schnelle Flügelschläge auf ein und derselben Stelle in der Luft sich zu halten. Im Sommer verbirgt sie sich tagsüber gern in hohlen Bäumen oder hinter Fensterläden, für den Winterschlaf flüchtet sie in Keller und Höhlen, in alte Bergwerke und Kirchengewölbe.

4. Die große Speckmaus oder frühfliegende Fledermaus, Vesperugo noctula ist eine unserer häufigsten Arten, wenn sie auch mehr das Flachland und die breiten Täler als bergige Gegenden liebt. Das rostbraune, schmal- und langgeflügelte Tier trägt seinen Namen „Abendsegler" mit vollem Recht, denn es fliegt schon vor Sonnenuntergang in raschen,

kühnen Wendungen umher, bald hoch in der Luft, bald dicht über Buschwerk, Bäumen und Häusern, und hat in der Tat den Vergleich mit der Schwalbe kaum zu scheuen! Namentlich dem Forstmann wird die große Speckmaus sehr nützlich durch Vertilgung von Maikäfern, Nonnen, Spinnern u. dgl., die das verhältnismäßig große Tier in ungeheuren Massen verzehrt. — Zur vorübergehenden Tagesruhe verbirgt sie sich am liebsten in Baumritzen und hohlen Bäumen, hier oder an unzugänglichen Stellen verfallender Gebäude, alter Kirchböden und ähnlicher Orte hält sie auch ihren langen, ununterbrochenen Winterschlaf, bei dem die Tiere oft zu Hunderten in dicken Klumpen neben- und aufeinanderhängen.

5. An ihrer geringen Größe — ist sie doch die kleinste europäische Art! — erkennt man leicht die gemeine Zwergfledermaus, Vesperugo pipistrellus. Von gleicher Färbung wie die vorige ist sie wie jene eine häufige, ja vielleicht die verbreitetste deutsche Fledermaus, die wir überall, in der Ebene wie im Gebirge, finden können. In nicht sehr schnellem unruhigem Flug huscht sie, sobald die Sonne sinkt, emsig einher in Feld und Wald, im Gebüsch, zwischen Häusern und im Garten, und vertilgt zahllose, der Wald- und Obstbaumzucht schädliche Falter, sowie in Ställen und auf der Straße das lästige Heer der Fliegen und Mücken. Außerdem ist sie die wetterhärteste Art, die selbst bei Regen und Wind ihre tagsüber bewohnten Schlupfwinkel, Mauerritzen, Gewölbe, Baumlöcher, verläßt und einen nur kurzen, oft unterbrochenen Winterschlaf hält. Zuletzt im Herbst verschwindend und zuerst im Frühjahr erscheinend, läßt sich das zutrauliche, die Geselligkeit liebende Tier nicht selten auch mitten im Winter sehen und treibt sich dann lustig umher, unbekümmert um die den Boden verhüllende Schneedecke.

6. Spät, wie schon ihr Name besagt, und dabei nur an warmen, windstillen Abenden fliegend, ist die „Spätfliegende“ Fledermaus, Vesperugo serotinus im allgemeinen weniger bekannt, obgleich sie bei uns überall, mancherorts sogar häufig vorkommt. Langsamen flatternden Fluges sucht sie Alleen auf, lichte Plätze und Gärten, und in der Nähe von Gehöften, ja selbst in der Stadt kann man sie in baumbepflanzten Straßen antreffen. Am Tage und für den langen, ununterbrochenen Winterschlaf sucht sie hohle Bäume und entlegene Mauerwinkel

auf, Verstecke, die sie bei nassem rauhem Wetter auch nachts nicht verläßt.

7. Die gemeine Fledermaus, Vespertilio murinus. Im Gebirge wie in der Ebene, in wasserreichen Gegenden wie auf trockenen Steppen, überall können wir diese unsere größte Fledermaus finden — wenn wir sie zu finden wissen! Wie alle Breitflügler empfindlich für Kälte, aber auch das Tageslicht scheuend, erscheint sie erst einige Zeit nach Sonnenuntergang und verschwindet schon ehe der Morgen graut, und ihr grauer Pelz hebt sich kaum vom Nachthimmel ab. Mit schwerfälligem Fluge flattert sie mit Vorliebe in der Nähe menschlicher Wohnungen umher, um Jagd auf Fliegen und andere, besonders landwirtschaftlich schädliche Insekten zu machen. Tagsüber halten sich unsere Tiere gern unter hohen Dächern von Kirchen u. dgl. auf, wo sie gesellig zu Hunderten in dicken Klumpen hängen; für den langen ununterbrochenen Winterschlaf suchen sie mehr Höhlen und Bergwerke auf; zänkisch und bissig teilen sie ihre Schlupfwinkel selten mit anderen Arten, und namentlich die kleineren unter diesen werden schnell verdrängt.

8. In wasserreicher Gegend werden wir die Wasserfledermaus, Vespertilio daubentoni selten vergebens suchen: mit Beginn der Abenddämmerung kommt sie zum Vorschein, in gewandtem, wenn auch nicht schnellem Fluge jagt sie über stehenden und fließenden Gewässern, dicht über der Oberfläche dahinstreichend und besonders Zweiflügler und Netzflügler erbeutend. Zu vorübergehender Ruhe hängt sie sich gern an überhängende Zweige und zeigt auch hier ihre Liebe zur Geselligkeit, indem wir sie oft reihenweise nebeneinander ruhen finden. Bei Tage sitzt sie gern in den Mauerritzen von Brückenpfeilern oder von Gebäuden in der Nähe des Wassers, wohl auch in Baumhöhlen; hier oder in Gewölben, Felsgrotten u. ähnl. hält sie ihren kurzen, gelegentlich unterbrochenen Winterschlaf.

Drittes Kapitel.

Die Kerfjäger (Insectivora).

Gleich den Fledermäusen nähren sich die zur Ordnung der Kerfjäger vereinigten Säugetiere, wie schon ihr Name besagt, vorwiegend von Insekten; bei jenen aber herrschte, besonders

infolge der Umbildung der Vordergliedmaßen zu Flugwerkzeugen, eine große Übereinstimmung im äußeren Bau; anders hier: auch wenn wir nur die heimischen Vertreter berücksichtigen, haben wir schon eine mannigfaltig genug gestaltete Tiergruppe vor uns!

Trotzdem gibt es natürlich eine Reihe von Eigenschaften, die allen Kerfjägern gemeinsam sind: stets niedrig gestellte, kleine Sohlengänger mit fünfzehigen Füßen, mit spitzem Kopf und gut entwickeltem Schlüsselbein, fast alle ein Leben auf der Erde führend, zeigen sie im Gebiß das Merkmal, das am besten ihre Zusammengehörigkeit beweist: stets sind alle drei Arten von Zähnen vorhanden, und wenn auch ihre Form im einzelnen recht verschieden sein kann — so hat der Eckzahn z. B. oft mehr das Aussehen eines Schneide- als das eines Eckzahns — so sind doch alle, auch die Backenzähne, spitz und scharf; beide Kiefer starren geradezu von Zacken und dolchartigen Klingen, und ein Blick in den geöffneten Rachen eines Insektivoren überzeugt uns sofort, daß wir hier einen Fleischfresser vor uns haben müssen! Die Spitzen der Zähne des Oberkiefers greifen bei geschlossenem Munde zwischen die des Unterkiefers, und so wird das Beutetier nicht eigentlich zermalmt, sondern ähnlich wie bei den Fledermäusen durchbohrt und zerschnitten. Und so furchtbar ist die Waffe, über welche der Kerfjäger in seinen Zähnen verfügt, daß ein bekannter Naturforscher (Vogt) sagen konnte: „Das Gebiß einer Spitzmaus, zu den Maßen desjenigen eines Löwen vergrößert, würde ein schauderhaftes Zerstörungswerkzeug darstellen." — Ein Milchgebiß tritt übrigens bei allen Kerfjägern auf, ist aber, wenigstens bei unseren deutschen Arten, stets mehr oder weniger zurückgebildet.

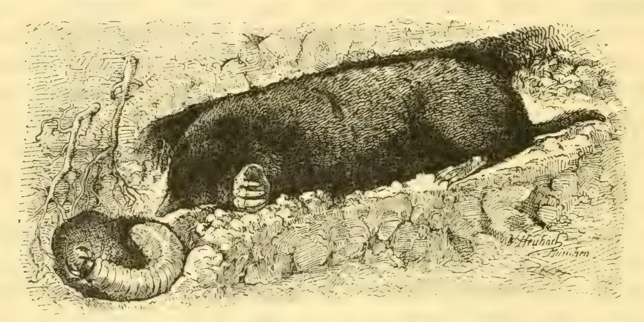
Da es nun in der Hauptsache schädliche Insekten sind, die den Kerfjägern zum Opfer fallen, so müssen wir sie als wichtige Bundesgenossen anerkennen, die wir nicht missen möchten; helfen sie doch zu ihrem Teil mit, daß unsere Kulturpflanzen die auf sie verwandte Mühe auch lohnen! Der geringe Schaden, den einige von ihnen gelegentlich wohl anrichten, fällt dem großen Nutzen gegenüber kaum ins Gewicht; leider aber ist das Vorurteil, das gegen diese kleinen Wühler infolge ihrer unschönen Gestalt und ihrer nächtlichen Lebensweise herrscht, noch immer nicht ausgerottet.

In Deutschland finden wir Angehörige dreier Familien, der Mulle (Talpidae), der Igel (Erinaceidae) und der Spitzmäuse

(Soricidae), von denen aber die beiden erstgenannten nur durch je eine Art, den „europäischen Maulwurf" und den „europäischen Igel" vertreten sind.

I. Der Maulwurf, Talpa europaea L.

Kein Tier wohl ist durch seinen ganzen Körperbau besser befähigt, im Boden zu wühlen und zu graben, als der Maulwurf (Figur 11), in dem wir nicht nur einen feinnasigen Insektenjäger, nicht nur einen kunstfertigen, unterirdischen Baumeister vor uns sehen, sondern auch einen wahren Riesen unter den Zwergen, wenn wir die erstaunliche Kraftleistung dieses nur 15—17 cm



Figur 11. Der Maulwurf. Telpa europaea L.
(Aus Schmeil, Leitfaden der Z.)

messenden Tieres berücksichtigen! So zeigen denn auch fast alle Organe den großen Einfluß seiner Lebensweise: Der schwarze, sammtartige Pelz, der weder Wasser noch Erde bis auf die Haut gelangen läßt, der gedrungene walzenförmige Rumpf, der vorn spitz zulaufende Kopf mit dem empfindlichen, durch einen besonderen Knochen gestützten Rüssel, die kleinen, etwa mohnkorngroßen, vor- und zurückschiebbaren Augen, das Ohr, das durch einen besonderen Muskel verschließbar ist, aber der Ohrmuschel entbehrt. Dazu kommen gewisse Eigentümlichkeiten des Skeletts und die charakteristisch gestalteten Beine: das hintere Paar trägt je 5 freibewegliche, mit spitzen Krallen bewehrte Zehen und dient vorwiegend der Fortbewegung, das vordere ist zum eigentlichen Graborgan geworden und steht fast wagerecht vom Körper ab. Groß, flach und schaufelförmig, ist die

Hand durch einen neben dem Daumen gelegenen sichelförmigen Knochen, die Scharrkralle (os falciforme) noch mehr verbreitert; ihre nackte Innenfläche ist nach hinten gerichtet und die Finger, deren mittelster der längste ist, sind durch Spannhäute fast vollständig mit einander verbunden und tragen breite, abgeplattete Krallen. So ausgerüstet, vermag der Maulwurf sich mit großer Schnelligkeit in der Erde fortzubewegen, um hier seiner Nahrung nachzugehen, und daß diese ausschließlich aus Tieren bestehen muß, erkennen wir an den Zähnen: sie verteilen sich auf die einzelnen Zahnarten nach der Formel $\frac{3\ 1\ 4\ 3}{3\ 1\ 4\ 3} = 44$ und nur die Schneidezähne besitzen etwas breitere Kronen, die übrigen sind sämtlich in ein oder mehrere Spitzen ausgezogen. Dabei verdient noch eine ganz eigentümliche Erscheinung unsere Aufmerksamkeit: auf den ersten Blick scheint nämlich der Unterkiefer nicht je 3 sondern je 4 Schneidezähne zu besitzen, und es bedurfte langwieriger, vor allem entwicklungsgeschichtlicher Untersuchungen, ehe man erkannte, daß der vierte untere Zahn zwar der wirkliche Eckzahn ist, aber die Form eines Schneidezahns annimmt, während der fünfte, also der erste Prämolar, eckzahnförmig erscheint.

Sein Leben verbringt der Maulwurf fast ausschießlich unter der Erde; gelegentlich kommt er wohl einmal an die Oberfläche, doch fühlt er sich hier nicht recht heimisch, wenn er sich auch dabei schneller bewegt, als man ihm zutraut. Das Graben in der Erde wird ihm dagegen sehr leicht, und so findet er sich in jedem, von Insekten und Würmern bewohnten Boden, falls dieser nicht zu steif ist, wie z. B. dichte, eisenhaltige Lehmböden, und doch zusammenhängend genug, um in ihm seine Gänge anlegen zu können. Mit Hilfe der starken Nackenmuskeln und der gewaltigen Schaufelhände, mit denen er sich festhält, bohrt er zuerst den Kopf in das lockere Erdreich, zerscharrt um sich herum die Erdschollen mit den Vorderpfoten und wirft sie mit großer Schnelligkeit hinter sich. Hier bleibt die aufgewühlte Erde so lange liegen, bis ihre Menge ihm unbequem wird, dann sucht er an die Oberfläche zu gelangen und wirft sie mit der Schnauze empor, wobei er aber selbst stets durch eine etwa 12—15 cm dicke Schicht lockerer Schollen überdeckt bleibt. So entstehen die bekannten „Maulwurfshaufen“, durch die das Tier selbst uns stets sichere Kunde gibt von der Richtung und Aus-

dehnung seines jeweiligen Jagdgebietes. Die eigentliche Wohnung, der „Bau", liegt meist etwas abseits von den Jagdgründen, unter einem Erd- oder Steinhaufen, unter Wurzelwerk u. dgl. Ihre ganze Anlage ist nicht, wie man früher meinte, bei allen Tieren die gleiche, sondern zeigt sowohl durch äußere Umstände bedingte wie auch rein individuelle Verschiedenheiten. Den Hauptteil bildet stets eine kugelförmige, mit Laub und Moos weich ausgepolsterte Höhle, der „Kessel", als Zufluchtsort und Schlupfwinkel; um ihn herum laufen meist 1 oder 2 mehr oder weniger ringförmige Röhren, die untereinander und mit dem Kessel durch Gänge in Verbindung stehen. Liegt dieser Hauptbau abseits von den eigentlichen Jagdgründen, so ist er mit diesen durch einen besonderen Gang, die „Laufröhre" verbunden, die natürlich fehlt, wenn der Hauptbau mitten im Jagdgebiet errichtet ist. Außerdem findet man oftmals noch besondere Fluchtröhren, Tränkröhren und Vorratsröhren; in den Wänden der letzteren sind gelegentlich einige Hundert verletzte aber noch lebende Regenwürmer eingemauert, wohl ein während des Winters eingesammelter Vorrat. — Dieses ganze bald komplizierter bald einfacher angelegte Kanalsystem des Hauptbaues zeigt sorgfältig gefestete, dichte Wände, da es ja von seinem Bewohner immer wieder benutzt wird; anders die eigentlichen „Jagdröhren": tagtäglich, und zwar meist dreimal, morgens, mittags und abends, wird das Jagdrevier nach allen Richtungen hin durchwühlt und durchsucht; die hierbei angelegten Gänge werden nicht befestigt, sondern die Erde wird in der oben beschriebenen Weise als „Maulwurfshaufen" an die Oberfläche geworfen.

Die Nahrung unseres unterirdischen Wühlers besteht ausschließlich aus Tieren, und zwar sind es vorwiegend Insekten, Insektenlarven und Würmer, denen er, geleitet durch den feinen, untrüglichen Geruchssinn, nachgeht; aber auch Asseln und Schnecken verschmäht er nicht, und jede Maus, jeder Frosch, die Eidechse, Blindschleiche und Schlange, die sich in seinen Bau verirrt, sind ihm unrettbar verfallen. Sein Nahrungsbedürfnis ist ein ganz gewaltiges, täglich verzehrt er das Anderthalbfache seines eigenen Lebendgewichtes, und so kann er auch den Winter nicht „verschlafen": bei Eintritt der Kälte folgt er seinen Beutetieren in die frostfreie Tiefe der Erde. Eine weitere Folge seiner Gefräßigkeit ist seine Unverträglichkeit: in jedem Artgenossen erblickt

er den Nahrungskonkurrenten, der sofort durch Bisse verscheucht — oder aufgefressen wird. Nur während der Paarzeit, zu Beginn des Frühjahrs, macht er eine freilich kurzwährende Ausnahme; haben sich dann nach erbittertem Kampfe der Männchen untereinander die Paare gefunden, so zieht sich das Weibchen bald in ein abseits vom Hauptbau gelegenes, ausgepolstertes Nest zurück, wo es 6 Wochen nach der Paarung, im April oder Mai, 4—6 Junge wirft; zunächst recht unbehilflich, nackt und „blind" — ihre Augenlider haben sich noch nicht geöffnet — werden diese Jungen mit großer Sorgfalt aufgezogen, um sich im Herbst ein eigenes Jagdrevier zu suchen.

Wollen wir Nutzen und Schaden des Maulwurfs gegeneinander abwägen und zu einer gerechten Würdigung seiner wirtschaftlichen Bedeutung gelangen, so müssen wir zunächst beachten, daß er niemals Pflanzenwurzeln zernagt, wie ihm so oft nachgesagt wird! Dagegen verdanken wir ihm die planmäßige Säuberung seines Wohngebiets von vielem unterirdisch lebenden Ungeziefer, das der Pflanzenkultur schädlich wird, wie Engerlinge, Drahtwürmer, Erdraupen, Schnakenlarven, Maulwurfsgrillen usw. Vergessen dürfen wir auch nicht, daß er viel zu der dem Erdreich nötigen Durchlüftung beiträgt, jedenfalls nicht weniger als die Regenwürmer, deren Vertilgung ihm gerade mit Rücksicht auf diese Durchlüftung nicht selten zum Vorwurf gemacht wird. In der Hauptsache also werden wir ihm daher das Lob eines hervorragend nützlichen Tieres nicht vorenthalten! Gelegentlich freilich kann seine Anwesenheit wohl auch einmal unerwünscht sein: eigentlichen Schaden richtet er aber nur in Dämmen und Deichen an, und hier ist er unter keinen Umständen zu dulden, da seine Gänge dem andringenden Wasser leichte Angriffspunkte bieten. Störend und lästig wird der Maulwurf auch hier und da in jungen Kulturanlagen und Beeten, denn seine Wühlarbeit lockert die Wurzeln und kann so die Pflänzchen zum Absterben bringen. Seine Vertilgung wird aber auch in diesen Fällen niemals nötig werden, zumal schon Feinde genug, wie Bussard und Kauz, Wiesel, Iltis und Fuchs, ihm nach dem Leben trachten und wir selbst über Mittel zu seiner Vertreibung und Fernhaltung — scherbengefüllte Gräben, engmaschige in den Boden eingelassene Drahtgeflechte u. dgl. — verfügen!

II. Die Familie der Spitzmäuse, Soricidae,

enthält kleine Tiere, die, wie schon ihr Name besagt, eine gewisse Ähnlichkeit mit den Mäusen besitzen, was ihnen oft verderblich wird. Und dabei ist diese Ähnlichkeit nur eine ganz oberflächliche, hervorgerufen durch die geringe Körpergröße, die Schnelligkeit und Gewandtheit der Bewegung und den langen Schwanz, während tiefgreifende Unterschiede zwischen diesen beiden Tiergruppen sowohl in der Art der Ernährung wie auch im Körperbau sich zeigen, so daß man z. B. ohne Schwierigkeit den Schädel einer Spitzmaus von dem einer gewöhnlichen Maus (und einer Wühlmaus) (siehe Tafel, Abb. 1) unterscheiden kann, und zwar nicht nur an den Zähnen, sondern fast noch leichter an der langen, schmalen Form und dem Mangel eines Jochbogens. — Groß ist dagegen die Übereinstimmung in Körperbau und Lebensweise mit dem Maulwurf: hier bei den Spitzmäusen finden wir den dichten sammetweichen Pelz wieder, ebenso die zu einer Art Rüssel verlängerte Nase, die hervorragende Ausbildung des Geruchssinnes, die Ernährung durch Insekten und im Zusammenhang mit dem großen Nahrungsbedürfnis das Fehlen des Winterschlafs. Und wie der Maulwurf sein Leben im Dunkeln führt, so meiden auch die Spitzmäuse das Sonnenlicht; freilich sind sie nur selten imstande, sich selbst unterirdische Gänge anzulegen, aber sie leben in Gängen von Mäusen, Maulwürfen und in anderen Schlupfwinkeln und gehen vorwiegend in der Dämmerung und des Nachts auf die Jagd. Dabei entfalten sie eine solche Raubgier und Mordlust, daß sie auch größere Tiere, ja auch Vögel, unbedenklich anfallen und töten. Ihr Gebiß ist das typische der Insektenfresser, d. h. die einzelnen Zähne sind nadelspitz oder haben vielspitzige Höcker; die Zahl der Zähne wechselt je nach der Art, doch finden wir bei allen im Oberkiefer je drei, im Unterkiefer jederseits zwei Schneidezähne. Eckzähne scheinen auf den ersten Blick zu fehlen, doch hat sich herausgestellt, daß wenigstens oben jederseits einer vorhanden ist, der freilich in seiner Form den Schneidezähnen gleicht.

Außer dem Menschen, der nur zu gern alle Spitzmäuse, auch die unbedingt nützlichen, vernichtet, haben diese kleinen Kerfjäger noch unter zahlreichen anderen Feinden zu leiden. Zwar besitzen sie an den Seiten des Körpers Drüsenanhäufungen, die ein stark riechendes Sekret absondern, und deshalb werden sie

auch nur von einigen Vögeln, wie Schleiereulen u. a., verzehrt, aber auch Wiesel, Katze und Hund stellen ihnen nach und töten sie, lassen sie dann freilich, wohl des Geruches wegen, unberührt liegen. Gleichsam um die großen Verluste, die sie durch Feinde und wohl auch durch die Witterung erleiden, wieder auszugleichen, besitzen die Spitzmäuse eine große Fruchtbarkeit. Meist werden mehrmals im Jahr Junge geworfen, deren Zahl 4—10 für jeden Wurf beträgt; anfangs blind und nackt, wachsen sie schnell heran und werden schon 4—5 Wochen nach der Geburt selbständig.

Die in Deutschland lebenden fünf Arten lassen sich folgenderweise leicht unterscheiden:

1′ Zahnspitzen braunrot, Ohrmuschel im Pelz versteckt.

2′ Zahnformel $\frac{3\ 1\ 2\ 3}{2\ 0\ 1\ 3} = 30$; Schwanz an der Unterseite mit einem Kiel längerer, steifer Borstenhaare; Körperlänge fast 12 cm, davon über 5 cm auf den Schwanz.

1. **Wasserspitzmaus** Crossopus fodiens Pall.

2, Zahnformel $\frac{3\ 1\ 3\ 3}{2\ 0\ 1\ 3} = 32$; Schwanz ringsum gleichmäßig behaart, ohne Borstenkiel.

3′ Schwanz kürzer als der Rumpf (d. h. der Körper ohne Kopf); Auge in der Mitte zwischen Rüsselspitze und Ohröffnung. Körperlänge 11—12 cm, davon 4—4½ cm auf den Schwanz.

2. **Gemeine oder Waldspitzmaus** Sorex vulgaris L.

3, Schwanz länger als der Rumpf; Auge der Ohröffnung näher als der Rüsselspitze. Körperlänge 9 cm, davon 3½—4 cm auf den Schwanz.

3. **Zwergspitzmaus** Sorex minutus L. (= pygmaeus Pall.).

1, Zahnspitzen weiß, Ohrmuschel groß, den Pelz überragend; Zahnformel $\frac{3\ 1\ 1\ 3}{2\ 0\ 1\ 3} = 28$.

2′ Schwanz kürzer als der halbe Körper; die dunkelbraune Oberseite scharf abgesetzt von der weißen Bauchseite. Körperlänge 10—11 cm, davon 3 cm auf den Schwanz.

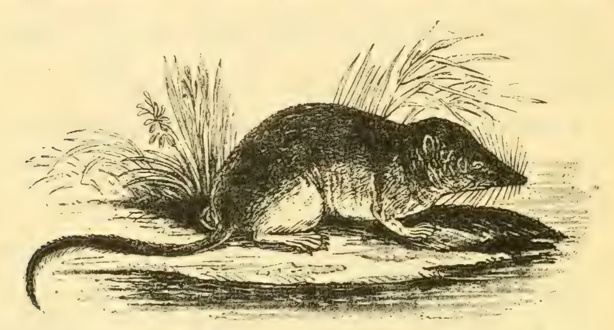
4. **Feldspitzmaus** Crocidura leucodon Herm.

2, Schwanz länger als der halbe Körper; die braungraue Farbe des Rückens allmählich in die hellgraue des Bauches übergehend. Körperlänge 11,5 cm, davon 4,5 cm auf den Schwanz.

5. **Hausspitzmaus** Crocidura aranea Schreb.

1. Oben meist schwarz, auf der Bauchseite weiß oder gelblich gefärbt, ist die **Wasserspitzmaus**, Crossopus fodiens

(Figur 12), wie schon ihr Name besagt, vorwiegend eine Bewohnerin des Wassers und zugleich eine vortreffliche Schwimmerin und Taucherin. Dabei dient ihr der Schwanz, der an seiner Unterseite eine Art Kiel oder Kamm aus längeren steifen Borstenhaaren trägt, als Steuer, während die Hinterfüße ebenfalls durch lange, nach Belieben entfaltete und zusammengelegte Haare zu wirksamen Rudern werden. Wir finden diese Art an den Ufern von Seen und Flüssen, von Bächen, Gräben und Teichen, doch vermag sie auch sich Gänge in den Erdboden zu graben; namentlich in der kalten Jahreszeit kommt sie sogar



Figur 12. Wasserspitzmaus. Crossopus fodiens Pall.
(Nach Blasius.)

gelegentlich in Scheunen und Ställe. Weniger das Sonnenlicht scheuend als ihre Familiengenossen, tummelt sie sich auch bei Tage mit schnellen gewandten Bewegungen im Wasser und bereitet dem stillen Beobachter viel Freude, unterscheidet sich aber dafür auch recht unvorteilhaft von den anderen Spitzmäusen durch ihre Nahrung: auf dem Lande freilich lebt sie von Insekten und Schnecken, vertilgt also manches schädliche Ungeziefer; im Wasser aber kann sie unter Umständen selbst recht schädlich werden, da sie nicht nur Fischlaich und Krebse verzehrt, sondern sich auch an Fische, selbst an solche, die ihr eigenes Gewicht um das Sechzigfache übertreffen, heranmacht! So fällt sie furchtlos z. B. über mehrpfündige Karpfen und Hechte her und tötet sie, indem sie Auge und Gehirn ausfrißt; ja selbst kleinere Vögel, wie Bachstelzen u. dgl., sind vor ihr nicht sicher.

2. Die gewöhnliche oder Waldspitzmaus, Sorex vulgaris, ist wohl die häufigste Spitzmaus Deutschlands und

(abgesehen von den obengenannten Merkmalen) an dem dunkelbraunen Rücken, den gelblichen Flanken und der weißlichen Unterseite leicht kenntlich. Ihr bevorzugter Aufenthalt ist der feuchte Wald und dichtes Gebüsch in der Nähe von Wasser, doch kommt sie auch heraus auf Äcker und Wiesen. Obgleich sie oft kleine Gänge selbst gräbt, so benutzt sie doch zu ihren Streifereien gern die Röhren von Mäusen und Maulwürfen, von Hamstern und Wasserratten; schon einige Zeit bevor die Sonne untergeht, kann man sie eilig von einem Mausloch zum andern laufen sehen; das grelle Sonnenlicht freilich meidet sie, und es scheint wirklich, daß die Strahlen der Mittagssonne ihr nicht nur beschwerlich fallen, sondern ihr sogar den Tod bringen können. — Wie alle Kerfjäger äußerst gefräßig, vertilgt unsere Spitzmaus eine Unmasse von Engerlingen, Drahtwürmern, Erdraupen und im Boden ruhenden Puppen, und findet sie nicht mehr genügend Insekten, dann macht sie Jagd auf Feldmäuse, indem sie diesen schädlichen Nagern bis in ihre Schlupfwinkel hinein folgt, ihnen den Hals durchbeißt und das Blut aussaugt. In Feld und Wald also, für den Landmann wie für den Forstmann, muß die gewöhnliche Spitzmaus als eines der nützlichsten Tiere gelten!

3. Das kleinste deutsche Säugetier, die Zwergspitzmaus, Sorex minutus, ist auf dem Rücken zart bräunlich-grau, auf der Bauchseite etwas heller grau gefärbt und ziemlich allgemein verbreitet, dabei aber nirgends besonders häufig. Gleich der Waldspitzmaus lebt sie in waldreichen Gegenden, an Waldrändern oder doch wenigstens in der Nähe von Gebüsch, wagt sich aber weniger oft auf Felder und Äcker; in der Nahrung wie in der ganzen Lebensweise ihrer größeren Verwandten ähnlich, ist sie ein ganz unschädliches, ja ein durchaus nützliches Tier, dessen Bedeutung im Haushalt der Natur freilich infolge ihrer geringeren Häufigkeit keine besonders große sein mag.

4. Die Feldspitzmaus, Crocidura leucodon, und 5. die Hausspitzmaus, Crocidura aranea, treten durch eine Reihe von Eigenschaften in einen gewissen Gegensatz zu den drei anderen heimischen Spitzmäusen, und zwar nicht nur durch ihre weißspitzigen Zähne und die großen, den Pelz überragenden Ohrmuscheln, sondern auch in der Lebensweise, indem sie beide nasse und sumpfige, ja auch nur feuchte Orte ängstlich meiden.

Die Feldspitzmaus zieht große, weite Ebenen dem bewaldeten Gebirge vor und scheint im Süden Deutschlands häufiger als im Norden zu sein. Auch in Anlagen und Gärten können wir ihr begegnen, ja im Winter gelegentlich sogar in Ställen und Scheunen, wohl kaum jemals aber in Wohnhäusern. In manchen Jahren erscheint sie in großer Anzahl, und man hat dann Gelegenheit, das zierliche Tierchen auf seinen morgens und abends unternommenen Streifzügen zu beobachten: schnell eilt es auf Feldern und Gartenbeeten umher und macht Jagd auf Kerfe, Würmer, Schnecken und kleine Mäuse. Es bedarf daher kaum der Erwähnung, daß auch die Feldspitzmaus zu unseren nützlichsten Tieren zählt.

Die Hausspitzmaus meidet nicht nur feuchte, sondern auch einsame Gegenden; am liebsten hält sie sich in der Nähe menschlicher Wohnungen auf, hauptsächlich, wenn auch nicht ausschließlich, in Gärten. Hier macht sie sich durch Vertilgung von Insekten, Insektenlarven und Schnecken nützlich; häufig aber, und besonders im Winter, dringt sie aus dem Garten in Scheunen und Ställe, ja sogar in die Häuser ein. Sie siedelt sich dann, sobald sie geeignete dunkle Winkel findet, gern in Küche und Keller an und läßt sich Fleisch und Speck, Käse und Milch schmecken. Es kommt sogar vor, daß eine Spitzmausfamilie nicht nur für den Winter, sondern ständig in der menschlichen Wohnung bleibt und sich hier vermehrt, und solche ganz zu „Haustieren" gewordenen Exemplare können nach Art der Hausmäuse gelegentlich recht unangenehm und störend werden.

III. Der Igel, Erinaceus europaeus L.

Als größter unter unseren heimischen Kerfjägern, noch dazu gepanzert in starrendem Stachelkleid, scheint der Igel (Figur 13) auf den ersten Blick seinen Mitgeschöpfen noch gefährlicher werden zu können als Maulwurf und Spitzmaus! Dem ist aber nicht so, ja unser Stachelträger ist sogar der einzige Kerfjäger, der neben tierischer Nahrung auch pflanzliche nimmt, wenn er auch in seinem Körperbau die Merkmale des echten Insektivors zeigt. Der gedrungene Rumpf ruht auf plumpen, fünfzehigen Füßen und endet mit einem kurzen, etwa 2,5 cm langen Schwanz; die ganze Länge des Tieres beträgt 25—30 cm, seine

Höhe am Widerrist ungefähr 12—15 cm; der Kopf, der breite Ohrmuscheln und kleine schwarze Äuglein trägt, ist infolge der kräftigen Jochbögen (siehe Tafel, Abb. 2) ziemlich breit, geht jedoch vorn über in einen spitzen Rüssel. Das auffallendste Merkmal des Igels aber sehen wir in seinem eigentümlichen Gewand: an Hals und Bauch ist er mit rötlich- bis gelblich-grauen straffen Haaren bedeckt, auf dem Rücken, auf der Stirn und an den Flanken sind diese umgewandelt zu Stacheln, die zwischen dem weichen Wollunterhaar emporstarren. Der einzelne Stachel zeigt an seiner Oberfläche 24—25 feine Längsfurchen und ist gelblich gefärbt bis auf die Spitze und eine kleine Partie in der Mitte, die beide dunkelbraun erscheinen. In der Jugend zu regelmäßigen Längsreihen geordnet, läßt das Stachelkleid beim erwachsenen Tier keinen bestimmten „Strich" erkennen, und wenn es sich zusammenrollt, dann starren die Stacheln nach allen Seiten auseinander und bilden so eine gefürchtete, freilich mehr der Verteidigung als dem Angriff dienende Waffe. Die Hautmuskulatur ist nämlich beim Igel sehr stark entwickelt, und besonders gilt dies von einem Muskelring, der beim ausgestreckten Tier flach über dem Rücken liegt; tritt dieser Muskel in Tätigkeit, so rückt er nach unten und nähert durch seine Kontraktion Kopf und Schwanz: dann haben wir einen eiförmigen Klumpen vor uns, von dem nach allen Seiten zahlreiche kleine Spieße uns entgegenstarren!


Figur 13. Igel. Erinaceus europaeus L.
(Aus Schmeil.)

Im Gebiß steht der Igel, da seine Zahnformel $\frac{3\ 1\ 3\ 3}{2\ 1\ 2\ 3} = 36$ lautet, in der Mitte zwischen Maulwurf und Spitzmäusen, doch zeigen wenigstens die Backzähne nicht ganz so scharfschneidende Spitzen wie bei jenen, und das hängt natürlich zusammen mit der Art seiner Ernährung, d. h. mit seiner

Lebensweise. Bei uns in Deutschland können wir dem Igel überall begegnen, in der Ebene sowohl wie im Gebirge bis zu 2000 m Höhe, sowohl in Wäldern und Auen, wie in Feldern und Gärten; freilich ist er nirgends besonders häufig,

aber auch nirgends geradezu selten, sofern er nur geeignete Schlupfwinkel findet, wie alte Laub- und Reisighaufen, faule an der Wurzel hohle Bäume, Löcher in alten umwachsenen Mauern, in Zäunen und Hecken u. dgl. Hier schlägt jedes Tier für sich sein Lager auf und macht es sich möglichst behaglich zurecht aus Blättern, Stroh und Heu; selten nur gräbt es sich selbst eine Höhle, was ihm stets viel Mühe und Anstrengung kostet. Hier in seiner Wohnung bringt nun der Igel den größten Teil des Tages zu, und auch bei seinen nächtlichen Streifereien entfernt er sich niemals sehr weit, da er ja in der Nähe seiner Behausung wohl stets seinen Tisch reichlich gedeckt findet. Gegen Abend kommt er schnell trippelnden Schritts hervor, die Nase wie ein Spürhund am Boden und jeden Gegenstand, den er unterwegs trifft, sorgfältig beriechend; dabei sieht man recht deutlich, daß der Geruch bei weitem der schärfste seiner Sinne, vor allem im Vergleich zum Auge, ist. Bemerkt er etwas Verdächtiges, so bleibt er stehen, lauscht und wittert; drohender Gefahr sucht er zunächst durch die Flucht zu entgehen; gelingt ihm dies nicht, so macht er alsbald von seiner Schutzwaffe Gebrauch und kugelt sich zusammen.

Wie bei den anderen Kerfjägern, so besteht auch beim Igel die Nahrung in erster Linie aus Insekten, besonders Käfern und Käferlarven, Heuschrecken, Grillen, sowie aus Ackerschnecken und Regenwürmern, doch nimmt er auch alle anderen Tiere, sofern er sie nur bewältigen kann: Eidechsen und Blindschleichen, Ringelnattern und Frösche sind ihm ebensolche Leckerbissen wie jedes kleine Säugetier und der Inhalt eines Vogelnestes, mögen es nun Eier oder Junge sein; wagt er sich doch sogar an die Gelege von Enten, Rebhühnern und Fasanen. Dabei ist der stachliche Geselle trotz seines plumpen Leibes keineswegs ein ungeschickter Jäger, und so fängt er auch eine Unmasse von Feldmäusen, die er zwar nicht in ihre Röhren hinein verfolgen kann, die er aber abends belauert und ausgräbt. Von besonderem Interesse ist seine Giftfestigkeit: er kann spanische Fliegen verzehren und sich (nach den klassischen Versuchen von Lenz) von der Kreuzotter, die er mit Vorliebe vertilgt, Schnauze und Zunge blutig beißen lassen, ohne Schaden zu nehmen! — Außer dieser recht mannigfaltigen tierischen Kost verschmäht der Igel schließlich, als einziger unserer Insektivoren, auch pflanzliche Nahrung nicht: ja süße Früchte, wie Pflaumen und Waldbeeren, scheint

er besonders zu schätzen, doch nimmt er auch Pflanzenwurzeln und Baumsamen gern.

Sein Nahrungsbedürfnis ist aber deshalb ein so großes, weil er nicht nur den täglichen, starken Hunger befriedigen, sondern auch sich gleichsam einen Wintervorrat anmästen muß, der in der sog. Winterschlafdrüse aufgespeichert wird. Bei Beginn der schlechten Witterung im Herbst zieht er sich zurück und richtet sich ein großes, warm ausgepolstertes Nest zurecht, wo er seinen Winterschlaf hält; und dieser ist ein so tiefer, daß selbst schwere Verletzungen das Tier nicht aus seiner Erstarrung lösen: erst im März erwacht es zu neuem Leben. — Dann regt sich auch der Paarungstrieb: sonst ungesellig und sowohl während der täglichen wie während der winterlichen Ruhe gern ungestört bleibend, ändert unser Stachelheld zur Zeit der Fortpflanzung sein ganzes Wesen; dann kann man sehen, wie die Geschlechter einander jagen und suchen, und die Männchen zeigen im Kampf um das stets etwas größere, lichter gefärbte Weibchen einen Mut, der ihnen sonst fremd ist; mit wütend gesträubten Stirnstacheln fahren die erbitterten Kämpen aufeinander los, was freilich dem Beschauer oft einen mehr komischen als ernsthaften Eindruck macht! Um die Paarungszeit kann man den Igel auch eigentümlich schrille Laute ausstoßen hören, während er sonst nur ein dumpfes, trommelndes Brummen ertönen läßt. — Zu Beginn des Sommers, etwa 7 Wochen nach der Paarung, wirft das Weibchen in einem gepolsterten Lager 3—6, selten 8 oder gar 10 blinde Junge von 6—7 cm Länge, zarte, unbehilfliche Geschöpfchen, die weiß und fast nackt erscheinen; die Stacheln sind zwar schon bei der Geburt vorhanden, aber sie treten erst nach derselben hervor, dann freilich so schnell, daß sie schon nach acht Tagen 1 cm lang sind; und während das Stachelkleid anfangs rein weiß aussieht, hat es schon nach einem Monat ganz die Farbe wie bei den Erwachsenen. Die Fähigkeit, sich zusammenzurollen, wird freilich erst später erworben. Unter der sorgenden Obhut der Mutter gedeihen die Kleinen schnell, so daß sie schon zum Herbst sich selbst ihre Nahrung suchen können, gleichwohl fallen nicht wenige von ihnen der Winterkälte zum Opfer.

Im Schutze seines Stachelkleides ist der Igel vor den Angriffen vieler Feinde sicher; einige größere Raubvögel aber verfolgen ihn eifrig, vornehmlich der Uhu; listig weiß auch der

Fuchs ihn zum Aufrollen zu bringen, indem er ihn ins Wasser rollt und ihn zum Schwimmen veranlaßt, wobei er ihm leicht den Garaus macht. Der Iltis stellt besonders den im Winterschlaf erstarrten Tieren nach, und diesen Feinden gesellt sich auch der Mensch zu, der den armen Schelm leider nur zu oft selbst dort verfolgt, wo er uns nur nützlich werden kann.

Freilich, ob der Igel nützlich oder schädlich ist, das läßt sich nicht mit einem Worte sagen, sondern das muß von Fall zu Fall festgestellt werden. Unmittelbaren Nutzen bringt er uns heutzutage wohl nur noch als Mäusejäger: mancherorts wird er in Scheunen und Speichern gern gehalten in Fällen, wo die Verwendung von Katzen untunlich ist, und wenn er nur einigermaßen verständig behandelt wird und ihm geeignete Schlupfwinkel für den Tag bereitet sind, so befindet er sich als „Haustier" sehr wohl. — Weit größer noch ist der mittelbare Vorteil, den wir ihm als dem Vertilger zahlloser Schädlinge, wie Insekten, Schlangen, Schnecken und Feldmäuse, verdanken, und der verständige Landmann wird ihn daher auch stets zu schätzen wissen! Den Geflügelzüchter freilich mag er gelegentlich schädigen durch Ausschlürfen von Eiern und Verzehren der Jungen, und deshalb darf der Igel z. B. auch in Fasanerien nie geduldet werden, während die Einbuße, die der Weidmann an Rebhühnern erleidet, wohl kaum je wirklich den Ertrag der Jagd zu mindern vermag. Auch dem Forstmann schließlich kann unser Allesfresser unangenehm werden, indem er ausgesäte Baumsamen der Schale beraubt und die Kerne verspeist; besonders gern tut er dies übrigens bei Bucheln, denen zuliebe er die Saatkämpen aufsucht.

Im großen und ganzen kann man wohl sagen, daß der Igel zwar kein Heiliger ist, daß aber sein Nutzen den Schaden überwiegt, und daß er daher, abgesehen von den oben genannten Ausnahmefällen, unseren Schutz in vollem Maße verdient.

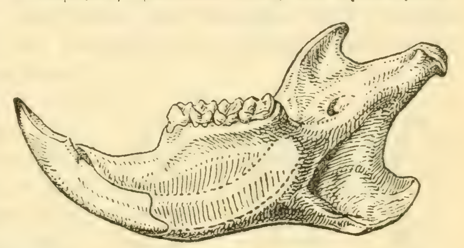
Viertes Kapitel.

Die Nagetiere (Rodentia).

Mehr als ein Drittel aller heute lebenden Säugetiere gehört zur Ordnung der Nager, und so finden wir diese dem

auch über die ganze Erde verbreitet, von den Tropen bis zu den Polen. Auch Deutschland ist reich an Nagetieren, stellen sie doch das größte Kontingent aller Feinde des Landwirts und des Forstmannes, ja sie dringen selbst in unsere Speicher und Wohnungen, um an unseren Vorräten ihre zerstörende Tätigkeit zu entfalten! Diesem großen Schaden steht nur ein geringer Nutzen gegenüber, indem einige von ihnen als Jagdtiere geschätzt werden und uns ein willkommenes Wildbret liefern, bei anderen das Fell als Rauchwerk gesucht ist.

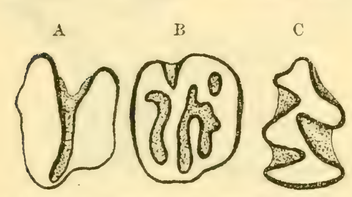
Ihrer weiten Verbreitung und ihrer meist außerordentlich großen Individuenzahl entsprechend, ist die Bedeutung der Nagetiere nicht nur für den Menschen, sondern auch im Haushalte der Natur eine recht erhebliche: bilden sie doch die Hauptnahrung der meisten Raubtiere und Raubvögel sowie vieler Kriechtiere. Der großen Zahl ihrer Feinde gesellt sich, und zwar meist mit vollem Recht, der Mensch hinzu, doch ist gerade bei den wirtschaftlich schädlichsten Arten eine Ausrottung wohl gänzlich ausgeschlossen, denn die Nager gehören zu den fruchtbarsten Säugern: sie werfen meist mehrmals jährlich zahlreiche Junge, und bei einigen vermag ein einziges Pärchen sich im Laufe eines Jahres zu mehreren Hundert Individuen zu vermehren!



Figur 14. Unterkiefer des Eichhörnchens. (Aus Schmeil.)

Trotz der großen Artenzahl und der ungeheuren Mannigfaltigkeit in Aufenthaltsort und Lebensweise zeigen die Nagetiere eine Reihe gemeinsamer Merkmale; das wesentlichste, dem sie auch ihren Namen verdanken, liegt in der als „Nagen" bekannten Kaubewegung, und diese ist bedingt durch den eigentümlichen Bau des Gebisses: die Schneidezähne sind zu „Nagezähnen" umgewandelt, von denen im Unterkiefer stets und fast immer auch im Oberkiefer nur ein einziger jederseits vorkommt; halbkreisförmig in schwacher Spirale gebogen, erstrecken sie sich weit in die Kiefer hinein (Figur 14) und sind an ihrer vorderen Fläche mit einer kräftigen, oft gelb oder rot gefärbten Schmelzschicht belegt; dieser Überzug wird natürlich weniger abgenutzt

als das weichere Dentin, und so erhalten die Nagezähne eine scharfe Meißelform. Bei der ausgedehnten und andauernden Tätigkeit dieser Hauptzähne ist ihre Abnutzung eine recht erhebliche — bei einem jungen Kaninchen z. B. 3 mm in 7 Tagen! — und sie würden daher in kurzer Zeit sich abstumpfen und abnutzen, wenn sie nicht durch das gegenseitige Aufeinanderreiben scharf erhalten und vor allem durch ein fortdauerndes Nachwachsen ergänzt würden; die Nagezähne sind deshalb wurzellos und sitzen mit weiter Öffnung der Zahnpapille auf. — Dieser eigentümliche Bau kann übrigens gelegentlich für die Tiere recht unangenehme Folgen haben: bricht z. B. ein solcher Nagezahn ab, so drängt der ihm gegenständige, da er ja nun keine Abnutzung mehr erleidet, aus dem Maul hervor und wächst zu vollständiger Spiral- oder Kreisform aus, bisweilen sogar in den Schädel hinein! — Da Eckzähne den Nagetieren stets fehlen, so sind die Schneidezähne durch eine breite Zahnlücke (Diastema) von den Backenzähnen getrennt; diese letzteren, zu 3—6 in jeder Kieferhälfte vorhanden, sind im Gegensatz zu den bei allen Nagern gleichmäßig gebildeten Schneidezähnen bei den verschiedenen Gruppen verschieden gebaut: dort, wo die Bewegung des Unterkiefers in der Hauptsache von unten nach oben geht, haben die Backzähne lange Wurzeln mit niedriger Krone und höckeriger Kaufläche (s. Figur 14); wenn aber die Kaubewegung vorwiegend von hinten nach vorn gerichtet ist, dann sehen wir nicht nur das Unterkiefergelenk entsprechend verlängert, sondern die Backzähne zeigen auch viel kleinere, unvollkommene Wurzeln, ja sie werden nicht selten wurzellos, während die Krone um so höher wird und falls die Wurzel fehlt, wie bei den Nagezähnen dauernd nachwächst. Dabei ist die Schmelzröhre mehr oder weniger tief eingebuchtet durch senkrechte Längsfalten, deren Rinnen wieder von Zement ausgefüllt sein können (Figur 15); durch die Abnutzung werden dann auf der Kaufläche oftmals „Schmelzschlingen" von regelmäßigem, sehr charakteristischen Verlauf gebildet.



Figur 15. Backzähne von Nagetieren.
A Hase, B Biber, C Wühlmaus; schwarz: Schmelz, weiß: Dentin, punktiert: Zement.

Von weiteren körperlichen Eigenschaften der Nagetiere sei

nur erwähnt, daß an dem niedrigen, im Gesichtsteil meist gestreckten **Schädel** die Augenhöhle in weiter offener Verbindung mit der Schläfengrube steht; gelegentlich (Hasen, Hörnchen) werden beide durch einen großen Stirnbeinfortsatz (processus postorbitalis) voneinander abgegrenzt, was dann ein gutes Erkennungsmerkmal bildet. — Die **Gliedmaßen** enden bei den Nagern mit vier oder fünf krallentragenden Zehen und berühren den Boden meist mit der ganzen Sohle; vielfach, zumal bei unseren heimischen Arten, ist das hintere Beinpaar länger als das vordere, und dann können wir nicht die früher erwähnten drei Gangarten Schritt, Trab, Galopp unterscheiden, sondern die Fortbewegung geschieht dann sprunghaft, wobei die Hinterfüße über die vorderen vorgreifen. An den Knochen der hinteren Extremität können wir gelegentlich eine teilweise Verschmelzung von Schienbein und Wadenbein beobachten, niemals aber kommt eine solche am Unterarm, bei Elle und Speiche, vor, ja diese beiden sind nicht selten sogar im Ellenbogen derart beweglich gegeneinander, daß die Sohle der Hand nach innen gedreht werden kann: dann sind die Tiere imstande, ihre Nahrung „mit den Händen" zu ergreifen und beim Verzehren festzuhalten.

Von den ungefähr 20 Familien, aus denen sich unsere Ordnung zusammensetzt, sind in Deutschland nur 5 vertreten, die Hörnchen, Biber, Bilche, Mäuse und Hasen.

Diese 5 Familien unterscheiden sich in folgender Weise:

1′ vorn 5, hinten 4 Zehen; Schwanz höchstens kopflang; Schädel mit großem Stirnbeinfortsatz; Schneidezähne $\frac{2}{1}$; Backzähne $\frac{6}{5}$, wurzellos.

5. Fam. **Hasen** Leporidae.

1, hinten 5 Zehen; Schneidezähne $\frac{1}{1}$, Backzähne höchstens $\frac{5}{4}$.

2′ vorn 5 Zehen; die hinteren Zehen mit Schwimmhaut; Schwanz platt, beschuppt; Backzähne $\frac{4}{4}$, wurzellos.

3. Fam. **Biber** Castoridae.

2, vorn 4 Zehen; die hinteren Zehen ohne Schwimmhaut; Schwanz rund, behaart oder beschuppt.

3′ Schwanz dünn behaart oder beschuppt oder fast nackt; Backzähne $\frac{3}{3}$, mit oder ohne Wurzeln.

4. Fam. **Mäuse** Muridae.

3, Schwanz dicht behaart, Backzähne $\frac{4 \text{ oder } 5}{4}$, bewurzelt.

4' Schädel mit Stirnbeinfortsatz; Backzähne $\frac{5}{4}$.

1. Fam. Hörnchen Sciuridae.

4, Schädel ohne Stirnbeinfortsatz; Backzähne $\frac{4}{4}$.

2. Fam. Bilche Myoxidae.

I. Familie: Hörnchen, Sciuridae.

Wir stellen die Hörnchen an die Spitze der Nager, weil sie den Unterkiefer beim Kauen noch vorwiegend von unten nach oben bewegen und weil infolgedessen die Backenzähne — ihre Zahl beträgt jederseits oben 5 und unten 4 — noch lange kräftige Wurzeln besitzen mit niedriger höckeriger Krone. Alle Hörnchen sind ausgesprochene Tagestiere; bei schlechtem Wetter verkriechen sie sich, ja einige derselben fallen während der kalten Jahreszeit in einen festen Winterschlaf. Im übrigen ist aber die Lebensweise der drei bei uns vorkommenden Arten ebenso verschieden wie ihr Körperbau.

Unterscheidungsmerkmale der drei deutschen Hörnchen:

1' Schwanz fast körperlang, buschig und zweizeilig behaart; Ohrmuschel kopflang, an der Spitze mit Haarpinsel. Körperlänge 44—47 cm, davon etwa 20 cm auf den Schwanz.

1. Eichhörnchen Sciurus vulgaris L.

1, Schwanz nur $^1/_4$—$^1/_3$ der Körperlänge; Ohrmuschel klein und nur wenig aus dem Pelz hervorstehend.

2' Schwanz nur etwa $^1/_3$ des Körpers, nur in der Endhälfte buschig behaart. Mit Backentaschen. Körperlänge 23 cm, davon 5 cm auf den Schwanz.

2. Ziesel Citellus (Spermophilus) citillus L.

2, Schwanz nur etwa $^1/_4$ des Körpers, von Grund aus buschig behaart. Keine Backentaschen. Körperlänge 63 cm, davon 13 cm auf den Schwanz.

3. Murmeltier Marmotta (Arctomys) marmotta L.

1. Das Eichhörnchen, Sciurus vulgaris L.

Wer kennt ihn nicht, den „falb-feurig gemantelten Königssohn" Rückerts? Wer hat sich nicht schon an den zierlichen

Bewegungen dieses Charaktertieres unserer deutschen Wälder erfreut? Mit unglaublicher Sicherheit eilt es am Stamm hinauf und hinab, wobei ihm die scharfen Krallen treffliche Dienste leisten: auf wagerechtem Ast läuft es fast bis zur äußersten Spitze, springt dann über auf den Ast eines benachbarten Baumes, geschickt die breite buschige Fahne seines Schwanzes als Fallschirm benutzend und am neuen Ort das alte Spiel fortsetzend. Dabei ist es auf dem Erdboden nichts weniger als langsam; es tritt mit der ganzen Sohle auf, und da die Hinterbeine bedeutend länger sind als die vorderen, so geschieht die Fortbewegung in einem sprungartigen Hüpfen, wobei das Tier mit den stark nach außen gestellten Hinterläufen stets die eng nebeneinanderstehenden Vorderläufe überschnellt: so kommt eine ganz charakteristische Spur zustande (Figur 16), denn die gegenseitige Stellung der Läufe bleibt stets die gleiche und nur die Abstände der Spurenbilder von einander sind je nach der Schnelligkeit verschieden. Auch beim Schwimmen zeigt es übrigens große Gewandtheit, wenn es auch selten freiwillig ins Wasser geht.

Figur 16. Spur des Eichhörnchens.

Der Pelz des Eichhörnchens ändert in der Färbung mehrfach ab: im Sommer ist er meist oben bräunlichrot, an den Kopfseiten mit grau gemischt, am Bauche weiß; doch auch kastanienbraunen und schwarzen Exemplaren begegnet man häufig, den letzteren anscheinend besonders im Gebirge. Im Winter erhält der Pelz auf der Oberseite einen grauen Anflug, in nordischen Gegenden, wie z. B. in Sibirien, wird er in dieser Jahreszeit sogar vollkommen weißgrau und bildet dann als „Grauwerk“ eine geschätzte Rauchware; namentlich der Bauchteil gilt unter dem Namen „Feh“ oder „Fehwamme“ als kostbar.

Über ganz Europa und Asien verbreitet, sucht sich das Eichhörnchen am liebsten hochstämmige trockne Wälder, besonders Nadelholzwälder zum Aufenthaltsort, besucht freilich auch während der Reife des Obstes und der Nüsse gern die Dorfgärten. Wo ihm seine Hauptnahrung, Sämereien des Waldes, in reichlicher Menge zur Verfügung steht, dort siedelt es sich an und erbaut sich seine Wohnungen. Zu kurzem, ge-

legentlichen Aufenthalt, z. B. bei plötzlicher Gefahr oder auch als Vorratskammern dienen ihm verlassene Vogelnester, Löcher und Spalten hohler Bäume u. dgl.; die eigentliche Wohnung wird sorgfältig aus Reisig hergerichtet, mit Laub und Moos gepolstert und mit einem flachen, kegelförmigen Dach überwölbt, wobei freilich auch oftmals ein verlassener Elster-, Krähen- oder Raubvogelhorst als Unterlage dient. Der abwärts gerichtete Haupteingang sieht gewöhnlich nach Osten, außerdem findet sich meist noch ein kleineres Fluchtloch. In ein solches Nest, deren übrigens jedes Tier mehrere zu besitzen scheint, zieht sich unser Eichhörnchen während der Nacht zurück, hier verharrt es bei ungünstiger Witterung oft tagelang, und hier verbringt es auch den Winter, ohne aber in einen eigentlichen Winterschlaf zu verfallen. Naht dann das Frühjahr, so beginnt die Paarung, bei der die Tiere oft ein eigentümliches Pfeifen ertönen lassen, und nach vierwöchentlicher Tragzeit wirft das Weibchen im März oder April 3—8 hilflose, ungefähr 9 Tage blinde Junge, die etwa 1 Monat lang gesäugt und sorgfältig gehütet, ja bei Gefahr in ein anderes Nest geschleppt werden. Wenn das Wetter andauernd trocken und schön ist und die Nahrung reichlich zu Gebote steht, dann bringt das Weibchen wohl auch noch einen zweiten Wurf im Sommer.



Figur 17. Fichtenzapfen, vom Eichhörnchen der Schuppen beraubt.

Ebenso zierlich wie das ganze Gebaren des Eichhörnchens in der Bewegung ist auch seine Haltung beim Fressen, wenn es sich auf die Hinterbeine niederläßt und die Nahrung mit den Vorderpfoten zum Munde führt. Gerade aber durch die Art seiner Ernährung fügt unser Tier dem Walde außerordentlichen Schaden zu! Seine Lieblingsnahrung bilden Sämereien; neben Nüssen und Obst, von welchem übrigens nur der Kern, niemals das Fleisch verzehrt wird, vornehmlich Sämereien des Waldes. Gern nimmt es Eicheln und Bucheln, Ahorn-, Linden- und Hainbuchensamen, besondere Vorliebe aber zeigt es für die

Samen des Nadelholzes: um sie zu erlangen, weiß es geschickt von den Zapfen die Schuppen abzubrechen, am Stiel beginnend und nur einige wenige an der Spitze stehen lassend (Figur 17); am Boden finden wir dann die Spindeln, die es fallen läßt. Doch nicht genug damit: eifrig macht es sich auch, zumal wenn es nicht genug Sämereien bekommen kann, über Knospen und Rinde her! Die letztere wird an Buche und Hainbuche, an Tanne und Fichte, Eiche und Aspe, besonders in den höheren Baumpartien plätzförmig abgenagt oder „geringelt", was nicht selten Faulwerden, ja sogar Absterben des Holzes zur Folge hat und lange fingerbreite Rindenfetzen an der Erde geben uns dann Kunde von der verwüstenden Tätigkeit des Tieres. Trieb- und Blütenknospen nimmt es besonders gern von der Fichte, aber auch von Kiefer und Tanne, und um ihrer habhaft zu werden, bricht es die ganzen Triebe ab, die als „Abbisse" oder „Absprünge" alsdann den Boden bedecken. Und dabei werden weder junge Kulturen noch Bäume von vielen Metern Höhe verschont.

Aber nicht auf diese pflanzlichen Stoffe, zu denen gelegentlich auch Pilze kommen, beschränkt sich der Hunger des Eichhörnchens, auch tierische Nahrung wird nicht verschmäht. Freilich, um gerecht zu sein, müssen wir anerkennen, daß unser Tier auch manche Galle, manchen Maikäfer, manche schädliche Raupe, z. B. die schädlichen Afterraupen der Blattwespen, vertilgt, doch das kann keinen Ersatz bieten für die Zerstörung zahlloser Vogelnester, deren Bewohner ebenso wie die Eier mit wahrer Leidenschaft verzehrt werden. In Mengen fallen dem Räuber die kleinen Vögel des Waldes zum Opfer, die uns teils direkt durch das Vertilgen schädlicher Insekten nützlich werden, teils uns durch ihren Gesang erfreuen!

Und dabei hat das gewandte Tier, abgesehen von ungünstiger Witterung, der es oft erliegt, kaum einen Feind zu fürchten außer dem Edelmarder; er freilich ist ihm ein furchtbarer Feind, konnte man doch sogar beobachten, daß seine Ausrottung eine starke Vermehrung des Eichhörnchens zur Folge hatte und damit eine Zunahme des dem Walde zugefügten Schadens!

Wer also unser Tier wirklich kennt, der wird auch, trotz seines ansprechenden Äußeren, trotz seiner Zierlichkeit und Gewandtheit, damit einverstanden sein, daß der Forstmann seiner Überhandnahme zu steuern sucht.

2. Der Ziesel, Citellus (Spermophilus) citillus L.

gehört schon durch seine Verbreitung zu den interessantesten Tieren unseres Vaterlandes! Ausschließlich für ein Leben auf und im Erdboden geschaffen, ist das kaum hamstergroße gelbgraue Tier ein ausgesprochener Bewohner der Steppe. Tiefliegende feuchte Wiesen ebenso meidend wie Gebüsch und Wälder, hat es in unserer jetzigen Erdepoche — in der Eiszeit war es über ganz Europa verbreitet — seine ursprüngliche Heimat in der Gegend des schwarzen Meeres, ist aber von hier allmählich immer weiter nach Westen vorgedrungen. Schon im XIII. Jahrhundert finden wir es in Österreich-Ungarn; die Grenzen Deutschlands überschritt es zu Beginn des XIX. Jahrhunderts und heute bewohnt es das Königreich Sachsen und Schlesien, ohne daß aber sein Vorrücken damit beendet zu sein scheint!

In Kohl- und Gemüseäckern, in Kleeschlägen und auf Weiden, besonders häufig aber in Getreidefeldern gräbt sich jedes Tier eine senkrechte, oft mannstiefe Röhre, an deren unterem Ende sich das weich gepolsterte, meist auch kleine Vorratsmengen enthaltende Lager befindet. Hier verbringt der Ziesel die Nacht, hier wirft das Weibchen im Frühjahr seine Jungen, hier wird auch der Winterschlaf gehalten, der schon zeitig im Herbst beginnt. Von den eigentlichen Wohn- und Brutbauten lassen sich übrigens die einfacheren, flach unter der Erde hinstreichenden „Spiel- und Zufluchtsbaue“ unterscheiden.

Zierlich und beweglich in seinem ganzen Gebaren, macht sich der „Suslick“ durch die Art seiner Ernährung den Landmann zum Feinde. Das einzelne Tier schadet freilich nicht viel, obgleich man in den großen Backentaschen oft mehr als eine Handvoll Hafer finden kann, aber bei seiner großen Fruchtbarkeit ist sein Schade ein ganz beträchtlicher. Wurzeln, Gräser und Sämereien bilden seine Nahrung: Getreide- und Haferfelder werden durch Abbeißen der Halme und Enthülsen der Ähren verwüstet, Kartoffelknollen und Rüben werden angefressen und gehen zugrunde. Außerdem wird der Erdboden durch die zahlreichen Baue und vornehmlich durch die schrägen Eingangsröhren derart unterwühlt, daß oft Zugtiere, ja selbst Menschen die dünngewordene Decke durchtreten und zu Schaden kommen.

Obgleich der Ziesel in Schlingen zu fangen ist, so erscheint doch überall, wo er sich angesiedelt hat, eine energische Bekämpfung am Platz, und man verwendet hierzu am besten den Schwefelkohlenstoff, ein Mittel, das, wie wir sehen werden, auch gegen Kaninchen, Hamster und Feldmäuse erprobt ist.

3. Das Murmeltier,

Marmotta (Arctomys) marmotta L.

Das schmucke, wenn auch ziemlich plumpe und etwas über kaninchengroße Geschöpf (Figur 18) mit seinem braunen, nicht besonders geschätzten Pelz, mit den fast ganz versteckten Ohrmuscheln und den großen, vorn rotgelben Schneidezähnen ist uns gegenwärtig entfremdeter geworden als in früheren Zeiten, da noch der Savoyardenknabe mit seiner „Marmotte" in Deutschland herumziehen durfte, um in Dorf und Stadt seine einfachen Vorstellungen zu geben.



Figur 18. Murmeltier. Marmotta marmotta L. (Aus Schmeil.)

Innerhalb der Grenzen unseres Vaterlandes ist das Murmeltier nur in Bayern zu finden; sind doch die Hochgebirge der Alpen, der Pyrenäen und Karpathen seine Heimat, und dort bewohnt es die höchstgelegenen Stellen, die Matten dicht unter dem Schnee und dem ewigen Eise. In ganzen „Rudeln" oder Familien lebt es an Orten, die jedem menschlichen Treiben möglichst fern sind, wie freie, von steilen Felswänden umschlossene Plätze oder engere Gebirgsschluchten; mit Vorliebe siedelt es sich dabei auf den nach Süden, Osten und Westen gelegenen Hängen an. Im Sommer bewohnen die Tiere einzeln oder paarweise ihre selbstgegrabenen Erdhöhlen; mit Tagesanbruch kommen sie hervor, immer aufmerksam lauschend und horchend, bei nahender Gefahr die Genossen durch einen eigentümlichen tiefen Pfiff warnend, dabei aber stets nach Nahrung suchend. Diese besteht aus den frischen saftigen Alpenpflanzen, aus Kräu-

tern und Wurzeln, und wird während des kurzen Sommers in solchen Mengen vertilgt, daß die kleinen Gesellen im Herbst ungemein fett sind. Naht dann die ungünstige Jahreszeit, so graben sie eine besondere, meist etwas niedriger im Gebirge gelegene Winterwohnung, welche die ganze Familie von 5 bis 15 Stück aufnimmt, und deren Eingänge von innen her mit Heu, Erde und Steinen verschlossen werden. Der nun folgende Winterschlaf dauert viele Monate, ja bis zu einem halben Jahr und darüber, länger also, als bei irgendeinem anderen Winterschläfer, und so kommt es, daß gerade das Murmeltier immer mit besonderer Vorliebe zu Studien über jene merkwürdige Erscheinung benutzt wurde. Dabei hat sich folgendes ergeben: Während des Wachens verhungert ein Tier, das länger als 20 Tage fasten muß, im „Schlaf" verharrt es, nur vom eigenen Fette zehrend, bis zu $^1/_2$ Jahr ohne Nahrung aufzunehmen. Die Zahl der Herzschläge, die im Sommer 2—300 in der Minute beträgt, sinkt auf 14—36, die Zahl der Atemzüge von 50—70 auf 2—8, ja man kann oft für viele Minuten ein vollkommenes Aufhören der Atmung beobachten; und so ist auch der Verbrauch an Sauerstoff nur $^1/_{40}$ des normalen Bedarfs. Ebenso fällt die Körperwärme um ein Beträchtliches: während des Sommers mißt sie 37,5° C., im Winterschlaf geht sie fast herab auf die Temperatur der umgebenden Luft, meist also auf wenige Grad über Null. Direkt lebensrettend wirkt es dabei, daß das Tier, sobald die Temperatur seiner Höhle auf den Gefrierpunkt sinkt, erwacht, um sich tiefer in die Erde einzugraben: würde doch eine Abkühlung des Körpers auf 0° natürlich den Tod zur Folge haben! Ganz erstaunlich ist auch die Schnelligkeit, mit der die winterliche Erstarrung sich löst; hat im Frühjahr Sonne und Wind den Schnee vertrieben, dann erfolgt das Erwachen und dabei steigt die Körperwärme binnen weniger Stunden um 25—30°. — Bald darauf findet die Paarung statt und 6 Wochen danach wirft das Weibchen 2—5 Junge, die mit der Familie zusammenbleiben und nur langsam heranwachsen; erst im dritten Lebensjahr erreichen sie die Größe der Eltern.

II. Familie: Schläfer oder Bilche, Myoxidae.

Die Mitglieder dieser Familie, durchweg kleine zierliche Tierchen, zeigen manche Beziehungen zu dem Eichhörnchen einer-

und andrerseits zu den Mäusen: den dicht behaarten, fast körperlangen Schwanz, den wir bei jenem antrafen, finden wir hier wieder, und ebenso auch die bewurzelten Backzähne mit höckeriger Krone, dagegen erinnern die großen fast nackten Ohrmuscheln und die geringe Körpergröße sehr an die Mäuse. — Wälder, vornehmlich Laubwälder, Haine und Gärten sind der Aufenthaltsort der Bilche, hier klettern sie gleich dem Eichhörnchen auf und in Bäumen und Sträuchern geschickt umher, ohne es ihm freilich an Springfähigkeit gleich zu tun. Ihre Lebensweise ist eine ausgesprochen nächtliche, wofür schon die großen Augen sprechen; sie schlafen tagsüber, und man bekommt sie daher auch nur selten einmal zu Gesicht, zumal sie bei Beginn der kalten Jahreszeit in einen tiefen Winterschlaf verfallen.

Gleich dem Eichhörnchen sind die „Schlafmäuse" Allesfresser; sie verschmähen zwar keineswegs Insekten, kleine Vögel und Vogeleier, ihre Hauptnahrung jedoch bilden Sämereien, Früchte, Knospen und Rinde. So können sie, wo sie häufiger vorkommen, wohl einigen Schaden verursachen, indem sie die Obstplantagen des Landwirts brandschatzen; auch im Walde machen sie sich gelegentlich unangenehm bemerkbar, sie nagen z. B. mit Vorliebe Fichtenzapfen an und „ringeln" gern Laubhölzer, wie Birke, Buche u. a., indem sie die Rinde in schmalen, ring- oder spiralförmigen Streifen abreißen. Freilich ist der Schade dabei kein besonders erheblicher, denn die befallenen Bäume gehen wohl kaum jemals zugrunde, sondern gleichen den Verlust durch Überwallen wieder aus.

Nach leicht kenntlichen Merkmalen lassen sich unsere vier deutschen Bilche folgendermaßen unterscheiden:

1' Ohr von halber Kopflänge; Pelz oben braun, unten weiß, um das Auge ein schwarzer Ring, der sich nach hinten an den Seiten des Kopfes fortsetzt, und zwar:

2' unter dem Ohr bis zum Hals hin. Körperlänge etwa 12 + 9 cm.
Gartenschläfer Eliomys quercinus L.

2, nur bis zum Ohr. Körperlänge etwa 9 + 9 cm.
Baumschläfer Eliomys (Myoxus) dryas Schreb.

1, Ohr kürzer als der halbe Kopf; Pelz oben nicht braun, sondern grau oder gelb.

2' Pelz oben gelbgrau, unten weiß. Körperlänge 16 bis 18 + 13 bis 14 cm.
Siebenschläfer Myoxus glis L.

2, Pelz einfarbig gelblich. Körperlänge 7 + 7 cm.
Haselmaus Muscardinus avellanarius L.

1. **Der Siebenschläfer**, Myoxus glis L. ist der größte unserer heimischen Bilche und erreicht ungefähr die Größe einer mittleren Ratte. Er dürfte in den meisten bewaldeten Hügel- und Berglandschaften Deutschlands vorkommen, bleibt aber meist, vielleicht mit Ausnahme von Bayern und Schlesien, ziemlich selten. Ganz wie das Eichhörnchen bewegt er sich zierlich und gewandt in den Ästen und baut sich in einem hohlen Baum, einem Erdloch oder einer Felsspalte aus kleinen Zweigen ein warm gepolstertes Nest, das zugleich als Vorratskammer dient und wo Männchen und Weibchen gemeinsam den Tag und den Winter verbringen. Seine Nahrung besteht hauptsächlich in Nüssen, Eicheln, Bucheln, gelegentlich auch in ganz jungen Buchenpflänzchen und vor allem in Obst, von dem er aber weit mehr verdirbt als er zur Sättigung bedarf, und nur der Kerne wegen plündert er die Obstbäume. Daneben werden auch Insekten, Vögel und Eier mit großer Gier verschlungen. — Mit dem Siebenschläfer stimmen



Figur 19. Gartenschläfer.
Eliomys quercinus L.

2. **Der Baumschläfer**, Myoxus dryas und 3. der **Gartenschläfer**, Eliomys quercinus in der Lebensweise ziemlich überein. (Ihre Färbung ist aus der obenstehenden Tabelle ersichtlich.) Der erstgenannte ist vorwiegend in Südosteuropa zuhause, doch kommt er auch ziemlich weit nach Westen vor, selbst in Schlesien, weshalb er hier wenigstens kurz erwähnt sei. Viel häufiger und besonders in den deutschen Mittelgebirgen stellenweise sogar ungemein zahlreich ist der Gartenschläfer (Figur 19), der sich in der Lebensweise eigentlich nur dadurch vom Siebenschläfer unterscheidet, daß er im Sommer ein freistehendes, kugeliges Nest baut; als Unterlage dient ihm meist ein Vogelnest, dessen Erbauer und ursprünglichen Bewohner er verdrängte. Hier lebt das zierliche Geschöpf während der günstigen Jahreszeit, hier kommen auch die 4—6 Jungen zur Welt, während für den Winterschlaf geschütztere Schlupfwinkel aufgesucht werden.

4. Die Haselmaus, Muscardinus avellanarius, die kleinste Art unserer Schläfer, erreicht nur die Größe einer Hausmaus, von der sie sich aber sofort durch die gelblichrötliche Färbung und den gleichmäßig dicht behaarten Schwanz unterscheidet. Sie bewohnt das Gebirge sowohl wie die Ebene, hält sich jedoch nur dort auf, wo ihr dichtes Buschwerk zur Verfügung steht, und wie schon ihr Name besagt, zieht sie den Haselstrauch allen anderen Gebüschen vor. Hier baut sie sich, nicht besonders hoch über dem Erdboden, ein Nest aus Grashalmen, Wurzelwerk und Moos, in welchem sie tagsüber verweilt und auch die Jungen wirft und großzieht, bis der nahende Winter sie in Baumhöhlen und andere, sichere Verstecke treibt. Haselnüsse, Eicheln und Bucheln bilden mit den verschiedensten saftigen Beeren die Hauptnahrung der Haselmaus, doch plündert sie auch gern Obstbäume und gleich ihren größeren Familiengenossen kann auch sie durch „Ringeln" an Buchen, Birken u. a. Laubhölzern schädlich werden. — Die

III. Familie: Biber, Castoridae

dürfte in nicht zu ferner Zeit das Schicksal so mancher anderen Säugetiergruppe teilen, die heute vom Erdboden verschwunden sind und nur in „Versteinerungen" uns Kenntnis von ihrer einstigen Existenz geben!

Noch freilich leben zwei geographische, äußerlich nur wenig verschiedene Formen, der nordamerikanische und

der europäisch-sibirische Biber, Castor fiber

und der letztere ist durch sorgfältige Schonung bisher in letzten Resten ein Mitglied unserer deutschen Tierwelt geblieben. Mit seinen hinteren Schwimmfüßen und dem breiten schuppigen Steuerschwanz hat sich das 1—1,20 m lange Tier vorzüglich dem Wasserleben angepaßt; ebenso auch in seinem dunkelbraunen, durch lange glänzende Grannenhaare und dicke Unterwolle ausgezeichneten Pelz, der eine der schönsten und wertvollsten Rauchwaren ist und allein schon viel zur allmählichen Ausrottung seines Trägers getan hat. Aber nicht nur des Kleides wegen, sondern auch noch aus anderen Gründen ist der Biber namentlich in früherer Zeit den schlimmsten Verfolgungen ausgesetzt

gewesen: zu den Seiten der Geschlechtsöffnung liegen bei beiden Geschlechtern zwei Drüsensäcke, die eine eigentümlich riechende, salbenartige Masse ausscheiden, das sog. Bibergeil (Castoreum): auch heute noch gelegentlich vom Arzt als krampfstillendes Mittel angewandt, spielte es in der Quacksalberei früherer Jahrhunderte eine hervorragende Rolle!

Auf eine halb unterirdische Lebensweise unseres Tieres deuten die kleinen Augen und Ohren, auf seine „Holzfällertätigkeit" der mächtig entwickelte Kauapparat, bestehend aus großen, vorn rotgelben Nagezähnen und 16 wurzellosen Backzähnen mit äußeren und inneren Schmelzfalten (Figur 15B).

Der Biber frißt zwar auch Wasserpflanzen, besonders die sog. Wasserlilien (Nymphaeen), hauptsächlich aber nährt er sich von der Rinde der Weiden, Pappeln, Eschen, Birken u. a., selbst der härtesten Laubhölzer, wie der Eiche; so wird er allein schon durch die Art seiner Ernährung zum Schädling, und in viel höherem Maße ist dies noch der Fall durch seine Bautätigkeit, wobei er freilich oft eine kaum glaubliche Kunstfertigkeit an den Tag legt: dort, wo er nur in einzelnen versprengten Exemplaren vorkommt, beschränkt er sich meist auf einen nicht weit vom Ufer in die Erde gegrabenen „Kessel", dessen ebenfalls unterirdische Fluchtröhre, das „Geschleife", zum Wasser hinführt und unter dem Wasserspiegel mündet. Hier werden auch im Mai die 2—5 blinden Jungen geworfen, die sich frühestens im dritten Lebensjahr von den Eltern trennen. — Wo aber die Tiere noch in größerer Zahl und einigermaßen ungestört zusammenhausen, dort erweisen sie sich als wahre Wasserbaukünstler: in planmäßiger Zusammenarbeit wird an verständnisvoll gewählter Stelle ein breiter, mit Erde und Steinen gedichteter Knüppeldamm aufgeführt; über dem Spiegel der so aufgestauten Wasserfläche werden dann auf einer Art Pfahlrost die „Burgen" errichtet, bis 3 m hohe, ebenfalls gut gedichtete und kuppelförmige Knüppelnester, die ihren Eingang unter Wasser haben und neben geräumigen Wohnungen oft noch Vorratsräume mit aufgespeicherter Astrinde und Zweigen enthalten. Das Material zu diesen Bauten holt sich der Biber aus der Umgebung des Gewässers, wobei er mit seinen scharfen Nagezähnen mühelos Bäume von 30 cm und mehr Durchmesser fällt und in passende Stücke zerlegt. Der Schaden, der durch große Biberkolonien angerichtet werden kann, ist also kein geringer, zumal sie durch ihre Bautätigkeit Flüsse

aufstauen und in eine Kette von Seen verwandeln, die dann wieder zu Torfmooren werden können.

Ausgedehnte Ansiedelungen mit großen Damm- und Burgbauten werden wir freilich heute in Deutschland kaum finden, ist der Biber doch in fast allen Teilen unseres Vaterlandes ausgerottet, und nur eine Reihe von Ortsnamen deuten auf sein früheres Vorkommen hin; in Westpreußen z. B. fiel der letzte Ende des 18., in Westfalen erst um die Mitte des vorigen Jahrhunderts. Dagegen können wir dem Biber noch begegnen in preußischen und anhaltischen Forstbezirken an der Mulde und mittleren Elbe, sowie deren Altwässern und kleineren Nebenflüssen: hier wird er von den beiden Regierungen sorgfältig geschützt und gehegt, um noch möglichst lange als eines der interessantesten Naturdenkmale der Heimat erhalten zu bleiben!

IV. Familie: Mäuse, Muridae.

Diese Familie, durch Häufigkeit, Fruchtbarkeit und Gefräßigkeit vor allen anderen Nagern dazu befähigt, uns den größten, empfindlichsten Schaden zuzufügen, umfaßt eine beträchtliche Reihe von Arten, die alle darin übereinstimmen, daß sie in jeder Kieferhälfte nur drei Backzähne besitzen und daß ihr Schwanz im Vergleich zu den Hörnchen und Bilchen nur dünn behaart, ja nicht selten auch mit kleinen Schuppen bedeckt und dann fast nackt ist. Unsere heimischen Arten lassen sich auf drei Gruppen verteilen, die mehr im Körperbau als in der Lebensweise von einander abweichen: 1. die Hamster, großohrige Tiere, deren behaarter Schwanz nur $^1/_6$ der Körperlänge mißt und deren Backzähne deutliche Wurzeln und eine höckerige Kaufläche zeigen; 2. die schlanken echten Mäuse, gleichfalls mit großen Ohren und bewurzelten, höckerkronigen Backzähnen, aber mit ungefähr körperlangem, beschupptem und fast nacktem Schwanz; und 3. die Wühlmäuse, plumpe Tiere mit mehr oder weniger im Pelz versteckten Ohren, einem Schwanz, der nur $^1/_3$—$^1/_2$ der Körperlänge erreicht und Backzähnen, die, in der Jugend stets und im Alter meist unbewurzelt, aus zwei Reihen alternierend gestellter Schmelzprismen bestehen (Figur 15 C).

1. Der Hamster, Cricetus cricetus L. (= frumentarius Pall.),

der einzige deutsche Vertreter der (besonders in Amerika zahlreichen) Hamstergruppe, ist ein ausgesprochener Steppenbewohner, der dem Menschen auf die fruchtbaren Ackerfelder gefolgt ist. Das stattliche, rattengroße Tier (Figur 20) ist stets leicht an dem kurzen, nur 5 cm messenden Schwanz und vornehmlich an der eigentümlichen „Verkehrtfärbung“ zu erkennen: auf der Oberseite, wie manch anderer Säuger des Feldes der Umgebung angepaßt und rötlichgelb bis graubraun gefärbt, ist die Unterseite nicht, wie bei den meisten Tieren, heller, sondern viel dunkler, tief schwarzbraun!



Figur 20. Hamster. Cricetus cricetus L. (Aus Schmeil.)

Fruchtbare Getreidefelder von Elsaß-Lothringen bis nach Schlesien gewähren ihm Aufenthalt und Nahrung; in Norddeutschland ist er seltener, fehlt auch wohl stellenweise ganz. Gebirgige und sumpfige, dürre und reinsandige Gegenden meidet er ebenso wie den Wald, besonders häufig stellt er sich ein, wo ein tiefgründiger, lehmig-sandiger Boden von mittlerer Fruchtbarkeit vorherrscht. Hier lebt er ungesellig und nur zur Fortpflanzungszeit paarweise in unterirdischen, aus Wohn- und Vorratskammern bestehenden Bauen, die er mit seinem gedrungenen stämmigen Leib und den kurzen, aber scharf bekrallten Beinen mühelos 1—2 m tief in den Ackerboden gräbt. Den Zugang bildet ein senkrechtes „Fall- oder Eingangsrohr“ mit enger, kreisrunder Öffnung und eine schräg verlaufende, oben sich erweiternde „Fluchtröhre“, und an diesen Gängen kann man auch leicht erkennen, ob ein Bau bewohnt ist oder nicht: findet sich in ihnen Moos, Schimmel, Gras und Spinnweben, ja sehen sie auch nur rauh und uneben aus, so ist der Bau verlassen, denn der Hamster hält sein Haus stets rein und in Ordnung. Länger

benutzte Gänge werden bei dem fortwährenden Ein- und Ausfahren durch den Pelz derart abgerieben, daß sie rund und ganz glatt erscheinen.

Von dieser Wohnung aus unternimmt der stets hungerige Geselle bei Tag und Nacht seine Streifzüge in die nahen Felder, wo er seine großen, bis in die Schultergegend reichenden Backentaschen mit Wurzeln, Kräutern, Erbsen, vor allem aber mit Getreidekörnern anfüllt; mit Hilfe der sehr beweglichen, handartigen Vorderfüße biegt er geschickt die Halme um, beißt mit den Nagezähnen die Ähren ab und zieht sie ein paarmal durch den Mund, die herausspringenden Körner mit der Zunge in die Backentaschen schiebend. Auch tierische Nahrung wird keineswegs verschmäht, Mäuse, kleine Vögel und Insekten werden gar gern ergriffen und sofort an Ort und Stelle aufgefressen; die pflanzliche Beute dagegen wird erst verzehrt im Bau, oder hier für den Winter aufgespeichert. — Im Oktober verstopft unser Tier dann die Zugänge seiner unterirdischen Behausung mit Erde und verfällt in der warm gepolsterten Wohnkammer in den Winterschlaf, erwacht aber nicht selten auch während der ungünstigen Jahreszeit und labt sich dann an seinen Vorräten. Kehrt dann der Frühling wieder ins Land und ist die winterliche Ruhe beendet, dann wird der Rest des Vorrats verzehrt; jetzt wird auch der Bau wieder geöffnet, um freilich noch gelegentlich, etwa bis Johanni, zum Schutz gegen die nächtliche Kühle oder bei starkem Regen vorübergehend wieder geschlossen zu werden.

Im Frühling beginnt auch die Fortpflanzung, die zweimal im Jahr, im Mai und Juli, Würfe liefert von 6—14 blinden, fast nackten Jungen. Ungefähr nach einer Woche öffnen sie die Augen, nach 14 Tagen beginnen sie zu wühlen, und sobald sie das können, werden sie von der Mutter zum Bau herausgejagt und „machen sich selbständig"; doch brauchen sie immerhin ein ganzes Jahr, ehe sie ausgewachsen sind.

Die Schädlichkeit des Hamsters ist recht bedeutend, kann man doch in einem einzigen Bau Getreidevorräte von 20 bis 25 Pfund, ja selbst bis zu 1 Zentner, finden. Auch werden die Baue selbst zu einer Gefahr namentlich für die Zugtiere. Es ist daher ein rechtes Glück, daß dieser schädliche Nager so viele Feinde hat, wenn er auch, hochaufgerichtet und fauchend, manch einen von ihnen abzuwehren weiß. Bussarde und Eulen, Raben

und andere Vögel, vor allem aber Iltis und Wiesel sind ununterbrochen auf seiner Spur und töten ihn, wo und wann sie können; die beiden letztgenannten folgen ihm auch in seine unterirdische Wohnung, und verdienten deshalb in Hamstergegenden größere Schonung, wenn der Landmann auch natürlich nur selten ihnen allein die Bekämpfung des Schädlings überlassen kann: oft genug wird er zu anderen Mitteln, vor allem zum Schwefelkohlenstoff (s. u.) greifen müssen! Übrigens hat sich auch das sog. „Frettieren", die Jagd mit dem Frettchen, als recht erfolgreich erwiesen.

2. Die echten Mäuse, Murinae.

Diese Ur- und Vorbilder der ganzen Familie sind in ihrer Zudringlichkeit und Häufigkeit, in ihrem Treiben und Wesen nur zu gut bekannt, doch nirgends dankt ihnen der Mensch die unverwüstliche Anhänglichkeit, die sie für seine Person, für sein Haus und seinen Hof, seine Felder und Gärten beweisen, bringen sie ihm doch stets nur Schaden und Verdruß! Daraus erklärt sich auch, daß diese Nager meist schlechtweg als häßliche Tiere bezeichnet werden, obgleich sie dies in Wirklichkeit durchaus nicht sind: gerade durch ihre schlanke, zierliche Gestalt und den schmalen Kopf mit spitzer Schnauze (s. Tafel Abb. 1 u. 3) unterscheiden sich ja die Echten Mäuse von den Wühlmäusen. Weitere Kennzeichen dieser Gruppe sind die stets bewurzelten Backzähne mit höckeriger Kaufläche, die großen runden tiefschwarzen Augen, die frei aus dem Pelz hervorstehenden Ohren und der lange, fast nackte Schwanz, der mit ringförmig geordneten Schuppen bedeckt ist.

Nach der Färbung und anderen leicht erkennbaren Merkmalen kann man die 6 deutschen Arten folgendermaßen unterscheiden:

1' Schwanz mit 200—270 Schuppenringen. Gesamtkörperlänge über 30 cm („Ratten").

2' Schwanz mit 200—220 Schuppenringen, etwas kürzer als der Körper. Ohr nur $^1/_4$—$^1/_3$ des Kopfes (angedrückt, nicht bis zum Auge reichend). Pelz deutlich zweifarbig, oben rotgraubraun, unten weiß. 24 + 19 cm.

1. Wanderratte Mus decumanus Pall.

2, Schwanz mit 250—270 Schuppenringen, etwas länger als der Körper. Ohr $^1/_2$ des Kopfes (angedrückt das Auge erreichend). Pelz einfarbig dunkelbraunschwarz. 16 + 19 cm.

2. Hausratte Mus rattus L.

1, Schwanz nur mit 120—180 Schuppenringen. Gesamtkörperlänge unter 23 cm („Mäuse").

2' Schwanz etwa körperlang, Ohr etwa von halber Kopflänge (angedrückt bis zum Auge reichend) („Langohrige" Mäuse).

3' Schwanz mit ca. 180 Schuppenringen. Pelz einfarbig grau. 9 + 9 cm.

3. Hausmaus Mus musculus L.

3, Schwanz mit ca. 150 Schuppenringen. Pelz deutlich zweifarbig, oben rötlich gelb, unten scharf abgesetzt weiß. 11 + 11 cm.

4. Waldmaus Mus silvaticus L.

2, Ohr nur etwa 1/3-kopflang (angedrückt nicht das Auge erreichend) („kurzohrige" Mäuse).

3' Schwanz kürzer als der Körper, mit 120 Schuppenringen. Pelz dreifarbig: unten weiß, oben braunrot und auf der Mitte des Rückens ein schwarzer Längsstreif. 10 + 8 cm.

5. Brandmaus Mus agrarius Pall.

3, Schwanz von Körperlänge, mit etwa 130 Schuppenringen. Pelz zweifarbig, oben braunrot, unten weiß. 6 + 6 cm.

6. Zwergmaus Mus minutus Pall.

a) Die Wanderratte, Mus decumanus Pall. und b) die Hausratte, Mus rattus L. sind beide ursprünglich nicht in Deutschland, ja nicht einmal in Europa heimisch, sondern Eindringlinge aus dem Osten. Die kleinere von ihnen ist die einfarbige dunkelbraunschwarze Hausratte, die übrigens gelegentlich auch vollkommen des Farbstoffs entbehrt und dann als „Albino" oder Kakerlak weißgefärbt und rotäugig erscheint. Sie kam vermutlich aus Ägypten, und gehörte jedenfalls schon im frühen Mittelalter der heimischen Tierwelt an, durch enorme Vermehrung nicht selten zur Landplage werdend, bis sie durch die größere Wanderratte in neuerer Zeit allmählich verdrängt wurde, so daß sie heute nur noch selten zu finden ist. Ihre zweifarbige Schwester, der sie weichen mußte, kam aus Asien zu uns: im Herbst des Jahres 1727 setzte sie in großen Scharen über die Wolga, um sofort ihren Siegeszug durch Europa anzutreten.

Da beide Ratten den gleichen Lebensbedingungen angepaßt sind, in der Lebensweise also annähernd übereinstimmen, so ist es nur natürlich, daß die größere, kräftigere ihre kleinere schwächere Verwandte immer mehr verdrängt! Typische Bewohnerinnen menschlicher Ansiedlungen, sind sie fast Allesfresser geworden; sie fressen die Früchte des Feldes ebenso gern wie alle Vorräte, die sie

in den Häusern finden. Mit gleicher Gier nehmen sie tierische Nahrung und zeigen dabei nach menschlichen Begriffen eine grenzenlose Brutalität, indem sie nicht nur Mäuse, junge Vögel und Eier verzehren, sondern auch unser Hausgeflügel anfallen und dem gemästeten Schwein ganze Stücke aus dem Körper reißen. Beide Arten bewohnen jegliche Verstecke in Kellern und Speichern, in Abdeckereien und Schlachthäusern usw., während aber die Hausratte kaum jemals sich weit von den menschlichen Behausungen entfernt, gräbt die Wanderratte auch Gänge in Gärten, Äckern und Wiesen; auch schwimmt sie gut und andauernd, hält sich daher nicht nur massenweise in den Kanälen der größeren Städte auf, sondern wird selbst dem Wassergeflügel gefährlich!

Obgleich die Ratten von vielen Vögeln und Raubtieren eifrig verfolgt werden, sind sie doch, wo sie sich einmal angesiedelt haben, nur schwer auszurotten; und wie schnell sich dabei diese Schädlinge, die neuerdings auch als Verbreiter der Pest gefürchtet werden, zu vermehren wissen, geht schon daraus hervor, daß ein einziges Weibchen 3, ja 4 mal jährlich Würfe von 5 bis 10 Jungen zur Welt bringt, die bereits im Alter von 3 Monaten geschlechtsreif und fortpflanzungsfähig werden.

c) Die Hausmaus, Mus musculus L. Ungleich zierlicher, beweglicher und behender als die Ratten, hat das kleine „mausgraue" Tier, das uns übrigens nicht selten auch in weißem Pelz mit roten Augen, also als Albino begegnet, sich fast noch mehr an den Menschen angeschlossen als ihre beiden eben genannten Verwandten. In seinem Gefolge hat sie sich über die ganze Erde verbreitet und als sein „treuer" Begleiter hat sie sich vor allem die menschliche Behausung als Aufenthaltsort gewählt, den sie nur ganz gelegentlich und auf kurze Zeit verläßt. Süßigkeiten aller Art, Milch und Fleisch, Käse, Fette und Körner werden mit gleicher Begier als Nahrung gewählt und sind auch vor dem gewandten Kletterer nirgends sicher; auch in Bücher- und Naturaliensammlungen hausen die Tiere oft in verderblichster Weise. Nirgends gern gesehen und überall verfolgt, nicht nur vom Menschen und ihrem schlimmsten Feind, der Katze, sondern auf dem Lande auch von Igel, Iltis, Wiesel und Eule, ist die lästige Hausgenossin doch meist recht schwer zu vertreiben, zumal ihre Fruchtbarkeit eine ganz außerordentliche ist: die Tragzeit dauert nur drei Wochen und drei bis fünfmal im Jahr wirft das Weibchen 4—6, nicht selten auch 8 Junge;

bei der Geburt blind und nackt, wachsen diese schnell heran und bleiben nur ein paar Wochen im warmen Nest, um dann selbständig auf die Nahrungssuche zu gehen. — Gleich der Hausmaus ist auch

d) die Waldmaus, Mus silvaticus L. ausgezeichnet durch große Ohren und körperlangen Schwanz, sie unterscheidet sich aber von jener nicht nur durch den deutlich zweifarbigen Pelz, sondern auch durch die Lebensweise und die Art der Fortbewegung. Während nämlich die Hausmaus bei der Flucht schnell über den Boden dahinläuft, pflegt die Waldmaus oder „Springmaus" in großen Sätzen zu flüchten, wobei sie jedesmal nur die Abdrücke der Hinterbeine hinterläßt. — Verbreitet durch ganz Deutschland, lebt die Waldmaus, wie schon ihr Name besagt, mit Vorliebe im Walde, wo sie geschickt im Gebüsch herumklettert, kaum weniger häufig aber ist sie in Garten und Feld! Sie nährt sich von Kerfen, Würmern, Wurzeln und Keimlingen, ihre besondere Vorliebe gilt Sämereien, seien es Obst, Nüsse, Linden- oder Hainbuchensamen, oder Eicheln und Bucheln; auch zarte Rinde, wie von Hollunder und Esche, benagt sie gern, ohne jedoch eine Zahnspur zu hinterlassen. Ihre Tätigkeit im Walde ist, das sei zu ihrem Lobe gesagt, bei weitem nicht so störend, wie man früher annahm, und größerer Schälschaden ist niemals ihr, sondern der gewöhnlichen Feldmaus oder der Rötelmaus zuzuschreiben. — Im Herbst gelangt unsere Waldmaus übrigens nicht selten mit dem eingefahrenen Getreide in die Häuser und Scheunen, und kann dann recht empfindlich schaden, zumal sie sich auch hier, nicht nur des Sommers im Freien, vermehrt: zwei- bis dreimal im Jahre findet man Würfe von 4—6 Jungen. — Gleich ihr verbringt auch

e) die Brandmaus, Mus agrarius Pall., den Winter gern in Gehöften und Scheunen, wohin sie teils freiwillig aus den benachbarten Feldern, teils unfreiwillig mit dem Erntewagen gelangt. Wir können dieser Maus, die an ihrem schwarzen Rückenstreif stets leicht kenntlich ist, wohl überall in Deutschland begegnen, ja in Mitteldeutschland ist sie sogar recht häufig, und wir finden sie sowohl an lichten Stellen des Waldes und am Waldrande, wie in kleinen Feldgebüschen und auf Äckern; von Insekten und Würmern, aber auch von Knollen, Sämereien und Getreide lebend, muß sie gelegentlich als landwirtschaftlicher Schädling bezeichnet werden, ohne daß sie freilich jemals an Gefräßigkeit

und Fruchtbarkeit und damit an wirtschaftlicher Bedeutung der gewöhnlichen Feldmaus gleich käme. Aber auch die Brandmaus kann sich unter günstigen Umständen recht schnell vermehren, wirft sie doch 3—4 mal jährlich Sätze von 4—8 Jungen.

Brandmaus und Waldmaus bringen ihre Nachkommenschaft in unterirdischen Nestern zur Welt, anders

f) die Zwergmaus, Mus minutus Pall.: sie baut sich eine oberirdische Wohnung und entfaltet dabei eine rühmenswerte Geschicklichkeit: nach Gestalt und Größe einem besonders rundlichen Gänseei gleichend, steht dieser Bau bald auf einer Anzahl an der Spitze zerschlissener und miteinander verflochtener Riedgrasblätter, bald hängt er $^1/_2$ bis 1 m hoch über der Erde frei in den Zweigen eines Busches; als Material werden Pflanzenfasern und Blätter verwandt und das Innere mit dem Überzug oder den haarigen Anhängen der Blätter und Samen verschiedener Pflanzen ausgepolstert. — Im Winter kommt diese kleinste und zierlichste, ebenfalls zweifarbige Maus oft in die Scheunen, doch verbringt sie auch nicht selten die kalte Jahreszeit draußen im Freien: dann zieht sie sich in ihr Nest zurück und verfällt in einen Winterschlaf, den sie gelegentlich unterbricht, um von den als Vorrat aufgespeicherten Getreidekörnern zu naschen. Im Sommer sehen wir sie behende an Halmen, Stämmchen und Ästen umherklettern, wobei sie nicht nur die Beine, sondern geschickt auch den Schwanz zu gebrauchen weiß; ihre Nahrung besteht aus Kerfen sowie namentlich aus Getreide und Sämereien der verschiedensten Gräser, Kräuter und Bäume, und auf Äckern kann sie daher ziemlich erheblichen Schaden anrichten, da sie viele Körner raubt; Hafer scheint ihre Lieblingsnahrung zu sein, weshalb sie auch in manchen Gegenden das „Hafermäuschen“ heißt.

3. Die Wühlmäuse, Arvicolinae.

Der plumpe Körper, der breite dicke Kopf mit stumpfer Schnauze (s. Tafel Abb. 1) und mehr oder weniger im Pelz versteckten Ohren, der kurze, behaarte Schwanz, der höchstens halb so lang wird wie der Körper: das sind die Merkmale, nach denen wir die „Wühlmäuse“ auf den ersten Blick von den „Echten Mäusen“ unterscheiden können. Ein weiterer, wichtiger Charakter dieser Tiergruppe liegt im Gebiß: die Nagezähne sind stark und scharfschneidend, und hinterlassen z. B. an Baumrinde tiefe Spuren

(Figur 23 B); die Backzähne sind wurzellos, und jeder einzelne setzt sich zusammen aus 2 Reihen dreieckiger, alternierend gestellter Prismen (Figur 15 C), die aus Zahnbein bestehen und von einer Schmelzschicht umhüllt sind; auf der Kaufläche bildet diese letztere eigenartige Schlingen, deren Form und Verlauf ein wichtiges, ja das wichtigste Unterscheidungsmittel für die einzelnen Arten abgeben. Freilich sind diese Unterschiede nur dem bewaffneten Auge erkennbar, und so genüge hier der Hinweis, daß dabei vor allem der erste untere sowie der zweite und dritte obere Backzahn in Betracht kommen.

Obgleich die Backzähne das sicherste und beste Merkmal für die richtige Bestimmung unserer heimischen Wühlmäuse darstellen, lassen diese sich doch wohl nach folgenden leichter erkennbaren Merkmalen bestimmen:

1' Ohr von halber Kopflänge und deutlich aus dem Pelz hervortretend. Schwanz von etwa halber Körperlänge und an der Wurzel kurz, an der Spitze länger behaart. Färbung: oben braunrot, unten scharf abgesetzt weiß. 9,5 bis 10 + 4,5 bis 5 cm.

1. Waldwühl- oder Rötelmaus Hypudaeus glareolus Schreb.

1, Ohr von weniger als halber Kopflänge, Schwanz gleichmäßig behaart. Pelzoberseite nie braunrot.

2' Größere Arten von 12—16 cm Körperlänge (ohne Schwanz!) (Untergattung Paludicola).

3' Größte Art. Ohr im Pelz versteckt, Schwanz etwa halbkörperlang. Pelz oben bräunlich- bis schwarzgrau, allmählich in die etwas hellere, aber nicht weiße Unterseite übergehend. 16 + 8 cm.

2. Mollmaus oder Wasserratte Arvicola amphibius L.

3, Körperlänge ohne Schwanz etwa 12 cm. Ohr etwas hervortretend, Pelz zweifarbig.

4' Ohr von nicht ganz halber Kopflänge. Pelz oben dunkelrostbraun oder schwarzbraun, unten deutlich abgesetzt grauweiß. Schwanz etwa 1/3-körperlang und wie der Pelz zweifarbig. 12,5 + 4,5 cm.

3. Nordische Wühlratte Arvicola ratticeps Keys. Blas.

4, Ohr nur 1/3-kopflang; Pelz oben braungrau, allmählich nach unten in die grauweiße Bauchseite übergehend. Schwanz von halber Körperlänge, einfarbig braungrau. 12 + 6 cm.

4. Schneemaus, Alpenratte Arvicola nivalis Mart.

2, Kleinere Arten von 8—10, höchstens 11 cm Körperlänge (ohne Schwanz!) Schwanz etwa 1/3-körperlang.

3' Ohr vollständig im Pelz. In der Färbung herrscht Rostgrau vor (Bauchseite weißlich). Schwanz zweifarbig in den Farben des Pelzes. 8 bis 9 + 3 cm.

5. Unterirdische Wühlmaus oder kurzohrige Erdmaus Microtus subterraneus Selys.

3, Ohr mindestens von $^1/_3$-Kopflänge, daher etwas hervortretend. In der Pelzfärbung herrscht Grau oder Braun vor.

4' Die braune Farbe herrscht vor: Pelz oben schmutzig-graubraun, unten grauweiß. Schwanz deutlich zweifarbig in den Farben des Pelzes. 10 bis 11 + 3 bis 4 cm.

6. Gemeine Erdmaus Arvicola agrestis L.

4, Die graue Farbe herrscht vor: Pelz oben bräunlich gelbgrau, unten schmutzigweißgrau. Schwanz einfarbig mit einzelnen weißen Haaren. 9,5 bis 10,5 + 3 bis 3,5 cm.

7. Gemeine Feldmaus Arvicola arvalis Pall.

a) Die Waldwühl- oder Rötelmaus, Hypudaeus glareolus L., in ihrem Äußeren gleichsam ein Verbindungsglied zwischen den Echten und den Wühlmäusen, unterscheidet sich von den letzteren nicht nur durch den rotbraunen Rücken, sondern auch in der von ihr gewählten Kost, indem sie eine große Vorliebe für tierische Nahrung zeigt; ja es scheint fast, als ob diese für ihr Wohlbefinden unerläßlich wäre, wenn man Gelegenheit hat, zu sehen, mit welcher Gier sie über alle Kerfe herfällt, mögen es nun Larven, Puppen oder ausgebildete Insekten sein. Wohl wird sie hierdurch zeitweise nützlicher als ihre Verwandten, aber doch überwiegt auch bei ihr der Schaden, den sie in Feld und Wald anrichtet, bei weitem. — Wir finden diese Maus gewöhnlich an Waldrändern und im Walde selbst, auf lichten Stellen mit Unterwuchs, in Gebüschen und parkähnlichen Gärten, kaum weniger häufig aber auch auf Fruchtfeldern. Überall lebt sie in selbstgegrabenen Erdlöchern, in denen sie sich ein weiches Nest herrichtet und drei- bis viermal jährlich ihre Jungen zur Welt bringt. Auch bei Tage munter, aber in größerer Zahl erst gegen Abend erscheinend, klettert sie geschickt und hoch, und frißt außer Insekten Sämereien und Getreide — mit dem sie oft in die Scheunen gelangt —, ferner Wurzeln, Knospen und Rinde. Die letztere wird besonders gern von Hollunder, Linde, Weide und Aspe, aber auch von Lärche, Tanne und Kiefer genommen, ohne daß dabei das Holz angegriffen wird; noch in Höhen von 4 m und darüber kann man gelegentlich die Spuren ihrer Tätigkeit erkennen!

An Größe nicht nur, sondern auch an wirtschaftlicher Bedeutung wird die Rötelmaus übertroffen von der

b) Mollmaus oder Wasserratte, Arvicola amphibius L., unserer größten, auch Schärrmaus, Reutmaus oder Hamaus genannten Arvicolide, mit fast einfarbig dunklem, im übrigen aber

in der Tönung recht wechselndem Pelz. — Merkwürdigerweise finden wir die Mollmaus an 2 ganz verschiedenen Örtlichkeiten, so daß wir es vielleicht mit 2 Spielarten oder Rassen zu tun haben: die eine lebt unmittelbar am Wasser und gräbt sich ihre Erdröhren, deren Zugänge unter dem Wasserspiegel liegen, an Böschungen, an überhängenden Uferwänden und Dämmen. Hier nährt sie sich von Rohr und Schilfstengeln, erbeutet aber als gewandter Schwimmer auch manchen jungen Fisch sowie Wasserinsekten und Fischbrut; doch wird sie weniger durch die Art ihrer Ernährung als durch ihre unterminierende Tätigkeit schädlich: wie der Maulwurf am gleichen Orte kann auch sie Damm- und Deichbrüche veranlassen!

Der anderen Form oder Abart begegnen wir auf dem trockensten Gelände, besonders auf gut kultiviertem Boden, auf Feldern und Wiesen, in Gärten und Kämpen, wo sie dem Land- und Forstmann verhängnisvoll wird: Obst, Getreide, Gemüse, Knollen jeder Art und Rüben verzehrt sie gern; in Obstbaumschulen und in den der Aufzucht unserer Waldbäume dienenden Saat- und Pflanzkämpen nagt sie, oft den Reihen folgend, die jungen Pflänzchen oder älteren Stämmchen unter der Erde durch, und diese Tätigkeit wird man erst gewahr, wenn die befallene Pflanze trocken wird und eingeht: dann sitzt sie locker im Boden, läßt sich leicht herausheben und zeigt, daß sie dicht über dem Wurzelkopf durchschnitten ist. — Ihre Wohnung gräbt sich auch diese Form der Mollmaus in die Erde; ihre Gänge werfen, wenn sie flach streichen, den Boden auf weite Strecken hin auf, verlaufen die Röhren tiefer in der Erde, so entstehen kleine, denen des Maulwurfs ähnliche, aber niedrigere Haufen.

Während der kalten Jahreszeit hält die Schärrmaus einen Winterschlaf, den sie gelegentlich unterbricht, um von ihren freilich geringen Vorräten zu kosten. Da sie nur 2—3mal jährlich Junge wirft, so ist ihre Vermehrung nicht so groß wie bei den anderen Wühlmäusen; während aber diese erst bei zahlreichem Auftreten erheblichen Schaden stiften, kann bei der Mollmaus schon ein einziges Individuum recht störend werden, und daher mögen Hermelin und Wiesel, Fuchs und Eulen als ihre natürlichen Feinde vor zu starker Verfolgung bewahrt bleiben!

Zu den mehr ratten- als mausartigen Arvicoliden gehören neben der Wasserratte noch zwei Arten, die freilich beide in Deutschland nur an wenigen Orten zu finden sind:

c) die nordische Wühlratte, Arvicola ratticeps Keys. Blas. und d) die Alpenratte, Arvicola nivalis Mart. Die erstgenannte liebt die Nähe des Wassers oder doch wenigstens feuchten Boden; ein geschickter Schwimmer, gräbt sie ihre Wohnungen mit Vorliebe am Rande feuchter Gräben, doch wühlt sie auch in flachstreichenden Gängen die Erde auf, dabei ab und zu kleine Haufen emporstoßend. Das Interessanteste an dieser hauptsächlich von pflanzlicher Kost lebenden Wühlmaus ist ihre Verbreitung: während der Eiszeit in ganz Deutschland heimisch, wich sie beim Einsetzen des wärmeren Klimas nach Nordosteuropa und Sibirien zurück, und heute ist sie nur von wenigen Punkten Norddeutschlands bekannt. Vielleicht handelt es sich bei diesen kleinen Kolonien um sog. Eiszeitrelikte, d. h. um Reste aus jener Epoche, da das Tier noch weit verbreitet war; nicht unmöglich aber ist es, daß wir es hier gleichsam mit Vorposten zu tun haben bei einem allmählichen, von Nordost erfolgenden Vordringen, durch welches die einst verlorenen Gebiete zurückgewonnen werden. Dann hätten wir eine ähnliche Erscheinung vor uns wie beim Ziesel.

Die Alpenratte oder Schneemaus gehört ausschließlich der Alpenkette (und den Pyrenäen) an und ist kaum in einer Höhe von weniger als 1000 m zu finden. Hier bewohnt sie die kleinsten Pflanzeninseln, hier verbringt sie, Röhren grabend und Pflanzenwurzeln sammelnd, auch den Winter, begraben unter einer fast unverwüstlichen Schneedecke!

An Körpergröße hinter den bisher betrachteten Wühlmäusen zurückstehend, in wirtschaftlicher Beziehung aber weit bedeutungsvoller sind die drei folgenden, mehr „maus"-ähnlichen Arvicoliden:

e) die gemeine Erdmaus, Arvicola agrestis L. Ihr rundliches Nest, in dem sie 3- bis 4mal jährlich 4—7 Junge wirft, steht dicht unter der Oberfläche der Erde, ist aber so versteckt angelegt, daß es nur schwer zu entdecken ist: wir finden es nicht nur im Gebüsch, in jungen Kulturen und Waldwiesen, sondern auch mitten in Altholzbeständen, sofern sie nur etwas gelichtet sind und an ihrem Fuße Graswuchs aufweisen. Hier hält sich die oft übersehene Erdmaus am liebsten auf und hier wird sie auch zu einem gefährlichen Feind der Holzgewächse; gibt es doch kaum eines unter ihnen, das sie verschont! Nicht nur die Eicheln und Bucheln am Boden gewähren ihr willkommene Nahrung, mit Vorliebe nimmt sie auch Rinde, Holz

und Nadeln, und dabei klettert sie recht gut, so daß wir ihre Beschädigungen, vorzüglich im Winter, oft in Höhen von über 2 m antreffen. Nadelfraß kommt gelegentlich an 3- bis 5jährigen Kiefern und Fichten vor, häufiger noch in den sog. Saatkämpen, in denen die jungen Pflanzen aus Samen gezogen werden: hier werden die Endtriebe abgebissen, und die Nadeln liegen in dichten Haufen am Boden. Selbst den harten Holzkörper verschmäht das gefräßige Tier nicht, und oft nagt es unterirdisch kleine Stämmchen im Boden durch, oft auch weidet es über dem Erd-



Figur 21. Gemeine Feldmaus. Arvicola arvalis Pall.

boden an Laub- und Nadelbäumen zuerst die Rinde ab und dann die darunter gelegenen Schichten.

Weniger vielleicht dem Forstmann, dafür sicherlich um so mehr dem Landwirt schädlich ist:

f) die gemeine Feldmaus, Arvicola arvalis Pall. In hohem Maße gesellig und von unglaublicher Fruchtbarkeit, lebt sie in großen Scharen beisammen, nicht selten wahre „Kalamitäten" verursachend, und man sieht dann Bau an Bau gereiht. Das Durchwühlen des Bodens ist ihr Bedürfnis: die Zahl der einer Familie zugehörigen Gänge und Löcher ist deshalb außerordentlich groß, und diese letzteren werden zudem durch festgetretene oberirdische Wege miteinander verbunden. Eine ausgesprochene Feldbewohnerin, die nur ganz sterilen Sandboden meidet, zwar ohne eigentliche Kletterfähigkeit, aber doch in dichtem Gras und Gestrüpp emporsteigend, kommt die Feldmaus nicht allzu selten

auch im Walde vor und schadet hier in ähnlicher Weise wie die Erdmaus durch Benagen der Rinde und indem sie junge Pflänzchen an der Wurzel durchbeißt. Auf ihrer eigentlichen Domäne, den Feldern, wählt sie vor allem Sämereien als Nahrung; Getreide, Rüben und Kartoffeln nimmt sie am liebsten, und nur wo sie diese nicht bekommen kann, begnügt sie sich mit Gräsern und Kräutern, mit Wurzeln und Klee. Die Mehrzahl der Tiere bleibt auch während des Winters in ihren Bauen und fällt dann in einen gelegentlich unterbrochenen Winterschlaf; nicht wenige aber werden im Herbst mit der Ernte in die Scheunen gebracht, wohin sich auch manche freiwillig beim Nahen der kalten Jahreszeit zurückziehen.

In wirtschaftlicher Beziehung ist unsere Maus (Figur 21) einer der schlimmsten Schädlinge des Feldes, und wenn sie sich gar übermäßig vermehrt, was zeitweilig und ohne äußerlich ersichtlichen Grund geschieht, dann kann auf weite Strecken hin der größte Teil der Ernte vernichtet werden. Bereits im Mittelalter fiel dieses plötzliche Massenauftreten von Feldmäusen in der zweiten Hälfte des Sommers auf; man sprach damals von „Mäuseregen“ und später glaubte man, große Wanderungen der Tiere dafür verantwortlich machen zu müssen. Die genaue Beobachtung hat aber gezeigt, daß drei Umstände die starke Vermehrung dieser Schädlinge bedingen, nämlich das Überwiegen der Weibchen, ihre große Fruchtbarkeit und die schnelle Folge der Generationen: bei günstiger Witterung werden die Jungen des ersten Satzes schon Mitte April zur Welt gebracht und werfen bereits im Alter von 12 Wochen das erstemal. Nimmt man für jeden Wurf durchschnittlich 4—7 Junge an, von denen ein Drittel Männchen und zwei Drittel Weibchen sind, so läßt sich leicht berechnen, daß ein einziges überwintertes Mäusepaar, obgleich es selbst schon im Hochsommer (nach dem zweiten Satz) abstirbt, sich vom April bis zum Herbst auf fast 200 Individuen vermehrt hat!

Freilich hat die Feldmaus auch zahlreiche Feinde, fast alle Raub-Säugetiere und -Vögel, Spitzmaus und Igel stellen ihr nach, und Infektionskrankheiten können in Verbindung mit ungünstiger Witterung oft plötzlich eine Kalamität beenden.

In der Lebensweise stimmt mit ihr

g) die unterirdische Wühlmaus, Microtus subterraneus de Selys, auch kurzohrige Erdmaus oder Wurzelmaus ge-

nannt, überein, die aber in unserem Vaterland weit weniger verbreitet ist und sich anscheinend nur in West- und Mitteldeutschland findet. Das ganz einer unterirdischen Lebensweise angepaßte Tier — sammetweicher Pelz, kleine Augen und ganz versteckte Ohren! — bleibt tagsüber in seinen weitverzweigten Röhrenbauen, die es in Gemüse- und Blumengärten, auf Wiesen und Feldern anlegt. Nur nachts kommt die Wurzelmaus an die Oberfläche, und so können wir sie selbst seltener sehen als den von ihr angerichteten Schaden; da aber ihre Vermehrung eine geringere ist, als bei ihren Verwandten, so ist sie nicht nur weniger häufig, sondern auch weniger schädlich.

Groß ist, wie wir sahen, die Zahl unserer heimischen Mäuse, groß auch der Schaden, den sie in Feld und Wald, in Scheunen und Vorratskammern, in Küche und Keller anrichten, und so war der Mensch von jeher bestrebt, Mittel zu finden, um ihrer Herr zu werden. Von der in Gebäuden und Gehöften erfolgreich angewandten Methode des Fallenstellens können wir im Freien nur gelegentlich Gebrauch machen, z. B. bei der Mollmaus. Bei ihren Verwandten sind meist andere Mittel angebracht: Isoliergräben mit eingelassenen Fangtöpfen tun in der Nähe von Eichelschuppen und Getreideschobern gute Dienste; auch Gifte, wie Baryum-Karbonat und besonders der Gifthafer (Saccharin-Strychninhafer) haben sich vielfach bewährt, sind aber der damit für andere Tiere verbundenen Gefahr wegen nur dort zu verwenden, wo sie direkt in die Löcher gebracht werden können. Eine Art Vergiftung ist auch das sog. Schwefelkohlenstoffverfahren, bei dem der Schwefelkohlenstoff, eine leicht verdampfende, durchdringend riechende Flüssigkeit, in die Gänge des Schädlings (Mäuse, Hamster, Ziesel) gegossen wird: hier verflüchtigt er sich, und das so entstandene Gas sinkt zu Boden, betäubt und tötet die Tiere.

Wie die Beobachtung im Freien gelehrt hat, wird oftmals eine Mäuseplage plötzlich dadurch beendet, daß eine ansteckende Krankheit die Tiere in Scharen dahinrafft; man hat dies auszunutzen verstanden, indem man die Erreger derartiger Krankheiten züchtet und den Tieren auf ausgelegten Brotstückchen beibringt. Hierher gehört z. B. der sog. „Mäusetyphusbazillus" (Löffler), ein Organismus, der bei den Mäusen eine typhusartige, in 7—14 Tagen tödlich verlaufende Krankheit erzeugt;

gegen viele Mäusearten erfolgreich, kann dieses Mittel leider nicht bei der Brandmaus, der Wander- und Wasserratte benutzt werden. Infektionskrankheiten werden auch durch zwei neuerlich viel empfohlene Mittel hervorgerufen, durch das Ratin und das im Pariser Pasteur-Institut entdeckte Danys-Virus, von denen das letztere sich namentlich gegen die Ratten zu bewähren scheint.

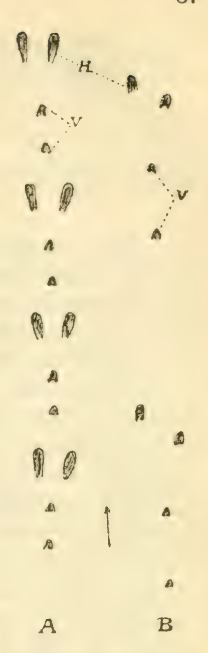
Der Mensch verfügt also über eine ganze Reihe von Bekämpfungsmitteln, die bei richtiger Anwendung wohl auch meist zum Ziele führen und ihn als Sieger aus diesem schweren Kampf hervorgehen lassen!

V. Familie Hasen, Leporidae.

Nächst Ratten und Mäusen ist wohl kein Nagetier volkstümlicher als Hase und Kaninchen, die einheimischen Vertreter der nicht eben großen Hasenfamilie. Ihre äußeren Kennzeichen sind: die fast wollige, dichte Behaarung, der kurze aufrecht getragene Schwanz, dem der Weidmann den poetischen Namen „Blume" gibt, die hohen vierzehigen Hinter- und niedrigen fünfzehigen Vorderbeine, der gestreckte Kopf mit dicker tiefgespaltener Oberlippe („Hasenscharte"), großen „Sehern" und langen „Löffeln". Der Schädel aber (s. Tafel Abb. 4), der übrigens große flügelförmige Stirnbeinfortsätze und siebartig durchbrochene Oberkiefer zeigt, lehrt uns den wesentlichsten Unterschied zwischen sämtlichen anderen Nagetieren und den Hasen kennen: hier finden wir nämlich im Oberkiefer nicht 2, sondern 4 Schneidezähne, indem hinter dem scharfen und breiten eigentlichen Nagezahn jederseits noch ein kleiner stiftförmiger steht; auch sind sämtliche Schneidezähne ringsum von Schmelz umgeben. Die wurzellosen, zu $\frac{6}{5}$ vorhandenen Backenzähne (s. Figur 15 A) besitzen eine tiefe seitliche Schmelzfalte.

Mehr noch als bei anderen Nagern bedingt der Körperbau eine hüpfende Fortbewegung, da die Hinterbeine die vorderen bei weitem an Länge übertreffen; dieses Mißverhältnis ist übrigens auch der Grund, warum Hase und Kaninchen mit Vorliebe, wenn auch keineswegs immer, bergan laufen. Beide zeigen, falls sie nicht durch etwas Ungewöhnliches in ihrer Gemütsruhe gestört und zu schneller „Flucht" veranlaßt werden, als gewöhnliche Gangart das sog. „Hoppeln" (Figur 22 A): die Hinterläufe

besorgen dabei das Abstoßen vom Erdboden und kommen, wenn sie ihn wieder berühren, nebeneinander zu stehen, und zwar vor die Vorderläufe; diese aber müssen den mit voller Wucht nach vorn geschleuderten Körper auffangen, und um ihm wirksam Halt zu bieten, werden sie hintereinander aufgesetzt. Bei der „Flucht" (Figur 22 B) dagegen, bei der die einzelnen Spurenbilder oft mehrere Meter voneinander entfernt sind und die große Schnellkraft der Tiere bekunden, drücken die Hinterläufe nicht den ganzen Fuß, sondern kaum mehr als die Zehen ab, und sie werden auch nicht neben-, sondern etwas schräg zueinander auf gesetzt. Bewunderungswürdig ist dabei die Fähigkeit, die einmal eingeschlagene Richtung urplötzlich in eine andere, ja in die entgegengesetzte zu verkehren, „Haken zu schlagen", wie der Jäger sagt. — Wer nun aber Gelegenheit hat, einen Hasen oder ein Kaninchen beim ruhigen Äsen zu beobachten, der wird noch eine weitere Fortbewegungsart kennen lernen, das „Rutschen": das Tier sitzt still auf einem Fleck und rückt, um neue Halme oder dergleichen zu erreichen, ganz allmählich mit den Vorderläufen nach vorn, bis es sich so lang ausgestreckt hat, daß es nicht mehr weiter ausgreifen kann; dann erst „rutscht" es mit den Hinterläufen nach, die aber nicht über die vorderen weggeschnellt werden. Daß hierbei keine eigentliche Spur entstehen kann, liegt auf der Hand.



Figur 22. Hasenspur.
A hoppelnd, B flüchtig.
V Vorder-, H Hinterläufe.

Die drei in Deutschland heimischen Arten lassen sich folgendermaßen unterscheiden:

1' Ohr länger als der Kopf (d. h. angedrückt, die Schnauze überragend); Ohrspitze schwarz. Schwanz fast kopflang, oben schwarz, unten weiß. 60—70 cm Körperlänge.

1. Der (gewöhnliche) Hase Lepus europaeus Pall. (= vulgaris L.).

1, Ohr kürzer als der Kopf.

2' Ohrspitze schwarz. Schwanz nur von Halbkopflänge, einfarbig weiß. Etwa 55 cm Körperlänge.

2. Alpen- oder Schneehase Lepus timidus L. (= variabilis Pall.).

2, Ohr mit schmalem schwarzen Rand, aber ohne schwarze Spitze. Schwanz von etwa $^3/_4$ Kopflänge, zweifarbig, oben schwarz, unten weiß. 45 cm Körperlänge.

3. Kaninchen Oryctolagus cuniculus L.

1. Der (gewöhnliche) Hase, Lepus europaeus Pall. (= vulgaris L.).

Daß der Hase, in der alten deutschen Sage und heut noch in der Jägersprache „Lampe“ genannt, neben dem Rebhuhn das Hauptwild unseres Kulturlandes ist und sich selbst in stark bebauten Gegenden hält, weiß ein jeder, und jeder kennt ihn, hat ihn schon einmal laufen oder „Männchen machen“ sehen; so sei denn von seinem Äußeren nur erwähnt, daß seine Färbung an der Oberseite ein Gemisch von Rostgelb, Schwarzbraun, Schwarz und Grau ist und an den Körperseiten, an Hals und Brust in ein mattes Rostrot, an den Keulen in Grau übergeht. Freilich wechselt die Farbe im einzelnen sehr, sowohl individuell wie nach Alter, Gegend und Jahreszeit – im Winter erscheint er, der reichlichen grauen Unterwolle wegen, mehr grau — stets aber bleibt die schwarze Löffelspitze und die zweifarbige, oben schwarze, unten weiße „Blume“ charakteristisch, und ganz allgemein paßt sich sein Kleid aufs vorzüglichste dem Boden an, zeigt also eine richtige „Schutzfarbe“. Daß aber ein Tier von einem solchen Schutzmittel auch ausgiebigen Gebrauch macht, ist leicht verständlich; und trotzdem glaubte man lange Zeit, gelegentlich wohl sogar in Weidmannskreisen, daß der Hase mit offenen Augen schlafe! Diese Meinung ist jedoch unrichtig: wie jedes andere Säugetier vermag auch er im Ruhen die Augen völlig zu schließen — was übrigens an Gefangenen leicht zu konstatieren ist —, überrascht man ihn aber im „Lager“, so wird man ihn fast stets mit offenen Sehern antreffen, denn der feinhörige Geselle hat längst das Nahen eines Feindes vernommen und dessen Bewegungen ängstlich verfolgt, im Vertrauen auf seine Schutzfärbung aber „drückt er sich“, und hofft, übersehen zu werden!

Über fast ganz Europa mit Ausnahme des hohen Nordens verbreitet, hat der Hase doch in Deutschland und Österreich sein eigentliches Vaterland; in reicher Zahl bevölkert er unsere Felder und fühlt sich besonders wohl dort, wo warmer, fruchtbarer Boden vorherrscht. Aber auch auf magerem Sandboden

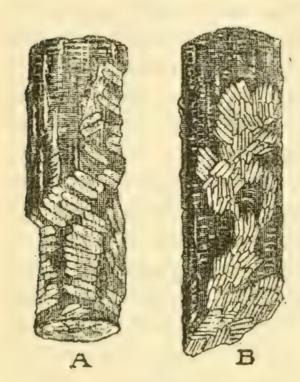
weiß er sich zu halten, ja sogar in den Dünenbezirken der kurischen Nehrung ist er gar nicht selten; nur kalte und nasse Bodenarten sind ihm zuwider. Dafür steigt er in den Bergen bis zu Höhen von 1800 m empor und man unterscheidet daher nach dem Vorkommen außer dem lebhafter, kräftiger gefärbten Wald- und dem helleren Feldhasen auch noch Berg-, Sand-, Busch-, Sumpfhasen usw.

(Lebensweise.) Lampe ist ein ausgesprochenes „Standwild", das, wenn irgend möglich, die Gegend, in der er das Licht der Welt erblickte, nicht verläßt; wohl aber legt er innerhalb seines Wohngebietes sein „Lager" je nach der Jahreszeit und Witterung an verschiedenen Stellen an; dabei scharrt er sich, wo der Boden es gestattet und andere Deckung fehlt, eine ziemlich flache Grube, die er gelegentlich mit etwas „Wolle" auspolstert. Im Herbst und Winter gern die Südlehnen, sonnige Hänge oder, wenn möglich, den Wald aufsuchend, im Sommer mehr die kühlere Nordseite und schattige Teile des Reviers, auch wohl das freie Feld, „sitzt" der Hase tagsüber meist im Lager und erst bei sinkender Sonne rückt er zur Äsung aus; die landläufige Ansicht, daß diese hauptsächlich in Kohl bestände, ist aber nicht richtig: nur im Winter, wenn andere Nahrung knapp geworden ist, hält er sich gern an Kohlfelder, im übrigen nimmt er in Feld und Wald, was die Natur ihm an zarten pflanzlichen Gebilden bietet, und je strenger die Kälte, je tiefer der Schnee ist, desto früher eilt er zur Äsung, dabei meist denselben „Wechsel" innehaltend.

Als Hauptcharakterzug des Hasen pflegt man seine sprichwörtliche Furchtsamkeit zu bezeichnen, doch zeigt er ebenso gut Mut und Entschlossenheit, wie manch anderes Tier: das beweist sowohl der säugende „Satzhase" (die Häsin) bei der Verteidigung der Jungen, wie der „Rammler" (das Männchen) im Kampf mit einem Nebenbuhler, wobei es oft Ohrfeigen setzt, daß die Wolle umherfliegt! Mit größerem Rechte kann man den außerordentlich regen Geschlechtstrieb als den hervorstechendsten Zug im Wesen unseres Lampe bezeichnen: beginnt doch die „Rammelzeit" in milden Wintern oft schon Ende Januar, um erst im Herbst ihr Ende zu finden. In normalen Jahren „setzt" die Häsin bei einer Tragzeit von 35 Tagen viermal, das erste und letzte Mal gewöhnlich 2, das zweite und dritte Mal meist 3—4 Junge, die sehend zur Welt kommen und etwa 2—3 Wochen

lang von der Mutter, meist des Nachts, gesäugt werden; dann bleiben sie ihrem Schicksal überlassen, denn die Häsin ist bald wieder fortpflanzungsbereit. Die frühzeitig im Jahre gesetzten Individuen dürften schon im Herbst geschlechtsreif sein, doch sind die Jungen, unter denen anscheinend das männliche Geschlecht überwiegt, erst nach einem Jahr erwachsen; je nach der Größe bezeichnet man sie als „Quarthäschen“, „halbwüchsig“ (oder „halbgewachsen“) und dann, wenn sie zu dreiviertel ausgewachsen sind, als „Dreiläufer“.

Die wirtschaftliche Bedeutung unseres Lampe ist eine große, und wenn auch der Schade, den er der Land- und Forstwirtschaft zufügt, recht beträchtlich wird, so darf man doch auch seinen Nutzen nicht zu gering anschlagen. Die hohen Jagdpachten, die vielen Gemeinden jährlich zufließen, beruhen zum großen Teil gerade auf dem Bestand an diesem Wilde, und das Wildpret der 4—4½ Millionen Hasen, die jährlich in Deutschland erlegt werden, ist immerhin recht wichtig als Zuwachs an Fleisch während des Winters. Außerdem findet bekanntlich auch der Balg Verwendung, der im Herbst mit 10—20 M., im Winter mit 50 M. und mehr für 100 Stück bewertet wird. Dem Landmann und dem Forstwirt aber wird der Hase stets als schädliches Tier gelten müssen, wenn auch das Vergnügen an der Jagd — die bald auf dem Anstand, bald als Treibjagd ausgeübt wird — gewisse Berücksichtigung verdient. Namentlich im Walde und in Obstgärten macht sich unser Nager oft recht unangenehm bemerkbar, und zwar in zweierlei Weise, durch das „Schneiden“ der Zweige und Knospen, und durch das „Schälen“ der Rinde. Nadelhölzer werden weniger angenommen als Laubhölzer, ihre Rinde verschmäht er stets, wenn er auch gelegentlich eine junge Fichte dicht über dem Boden abschneidet und die Nadeln der Kiefer verbeißt. An Laubbäumen, von denen besonders die Akazie und der Apfelbaum gefährdet sind, zeigen die abgeschnittenen Zweige eine schiefe, aber vollkommen glatte Schnittfläche, so daß



Figur 23.
„Schälen“ der Rinde.: A durch Hasen, B durch Wühlmäuse.

sie aussehen, als seien sie mit dem Messer durchtrennt (hat Hirsch oder Reh diesen Frevel begangen, so ist die Abbißstelle meist roh und uneben!). Wie dieses sog. „Schneiden" geschieht auch das „Schälen" hauptsächlich im Winter, wobei dann die Rinde entweder einfach benagt (Fig. 25 A), oder, wie bei der Akazie in langen Streifen nach oben abgezogen wird. (Wertvollere Bäume lassen sich übrigens durch Reisigumhüllung oder Drahtgitter schützen). — Geringer ist der Schade, den der Hase im Felde anrichtet. Freilich nimmt er alle Arten Kohl, Raps, Klee, junges Getreide, Lupinen, Möhren, die er mit den Füßen ausscharrt, u. a., aber da er nur hier und da zu naschen pflegt und die einzelnen Pflanzen nicht kahl frißt, so sind diese auch in ihrem Wachstum nicht erheblich geschädigt. Kaum größer sind auch die Verluste, die dadurch entstehen, daß er sich durch die im Halme stehenden Getreidefelder Pässe schneidet. Außer an diesen sog. „Hexensteigen" und an der schon erwähnten Spur kann man die Anwesenheit des Hasen übrigens auch an dem Kot, der sog. „Losung", erkennen, abgeflachten Kugeln von 1—1,5 cm Durchmesser, mit glatter Oberfläche, die je nach der Nahrung bald mehr gelblich, bald mehr braun gefärbt sind.

Daß der Hase stellenweise nicht so häufig ist, wie bei seiner starken Vermehrung wohl zu erwarten wäre, hat seinen Grund einmal in den zahlreichen Krankheiten, wie der Lungenwurmseuche und anderen parasitären Infektionen, die oft ganze Bestände dezimieren, ferner in den Unbilden der Witterung, der namentlich die Jungen zum Opfer fallen, hauptsächlich aber in seinen zahllosen Feinden, die alle in ihm eine leckere Beute erblicken. Für Deutschland hat von Wildungen diese Feinde in einem lustigen Reim zusammengestellt:

„Menschen, Hunde, Wölfe, Lüchse,
Katzen, Marder, Wiesel, Füchse,
Adler, Uhu, Raben, Krähen,
Jeder Habicht, den wir sehen,
Elstern auch nicht zu vergessen,
Alles, alles will ihn fressen."

2. Der Alpen- oder Schneehase, Lepus timidus L. (= variabilis Pall.).

Außer unserem Lampe beherbergt Europa, ja teilweis sogar Deutschland, noch einen zweiten echten Hasen, den Alpen- oder Schneehasen, der sich durch die etwas geringere Körpergröße, den kürzeren, mehr rundlichen Kopf, die einfarbig weiße Blume und die geringere Länge der Löffel von jenem unterscheidet. Das eigentümlichste an ihm ist aber seine Färbung und seine Verbreitung: er bewohnt von Island an den ganzen Norden Europas und Asiens, südlich bis nach Norddeutschland vordringend; außerhalb dieses Verbreitungsgebietes finden wir ihn auch noch in allen höheren Gebirgen, wie in den Alpen, Pyrenäen und Karpathen. Je nach seinem Vorkommen wechselt auch seine Färbung, so daß man heut drei verschiedene geographische Formen unterscheiden kann, die nur in der stets schwarzen Ohrspitze übereinstimmen. Die erste ist die der Polargegenden, bei welcher der Pelz im Sommer wie im Winter weiß ist; es handelt sich hier aber keineswegs um einen Albino, denn das Tier besitzt nicht rote, sondern dunkelbraune „Lichter", ähnlich den hellbraunen unseres Feldhasen. Der zweiten Form begegnen wir in unserem Erdteil nur in den wärmeren nördlichen Gegenden, in Island also und im südlichen Schweden: sie zeigt im Sommer einen gelb- bis rötlich-graubraunen Farbton, der im Winter nur eine etwas mehr ins Graue gehende Schattierung annimmt. Die dritte und interessanteste Form endlich ist die der Mittelregion (Skandinavien, Finnland, Rußland) und der Gebirge: bei ihr ist ein ausgesprochener Farbwechsel zu beobachten, indem die Tiere im Sommer graubraun, im Winter weiß gefärbt erscheinen, und zwar haben eingehende Untersuchungen gezeigt, daß die Haare selbst nur im Frühjahr gewechselt werden, während der Übergang des Sommerkleides in das winterliche auf einem allmählichen Weißwerden des stehenbleibenden Sommerhaares beruht!

In den ebenen Teilen seines Wohngebietes hält sich der Schneehase gern in Wäldern auf, sowie in Mooren, die mit Birken- und Kieferngestrüpp und dergl. bewachsen sind, und ganz im Gegensatz zu seinem Vetter, der mit dem Ackerbau vorrückt, weicht er der fortschreitenden Kultur aus. Im Gebirge lebt er während des Sommers in großen Höhen, ja jenseits der Holzgrenze, bis ihn der Winter tiefer in die Täler hinabtreibt.

In der Ernährung sowie in der ganzen Lebensweise stimmt er übrigens mit seinem größeren Verwandten überein, und dort, wo beide gleichzeitig vorkommen, ist man auch schon verschiedentlich Bastarden begegnet.

3. Das Kaninchen, Oryctolagus cuniculus L.

Das Kaninchen, auch Karnickel oder im Gegensatz zum „zahmen" das Wildkaninchen genannt, unterscheidet sich trotz einer gewissen äußeren Ähnlichkeit doch namentlich in der Lebensweise so sehr von den Hasen, daß man es heute als den Vertreter einer besonderen Tiergattung ansieht. Diese Trennung ist umsomehr berechtigt, als Kreuzungen zwischen beiden nicht vorkommen: in Frankreich hatte man freilich eine Zeitlang geglaubt, Bastarde zwischen Hase und Kaninchen züchten zu können, die sog. Léporides, denen man alle möglichen vorteilhaften Eigenschaften andichtete, heute aber hat man sich von der Unmöglichkeit derartiger Versuche überzeugt! — Im Gegensatz zu den beiden größeren Mitgliedern der Hasenfamilie, die in der Hauptsache eine Spezialisierung zu schnellem Laufe zeigen, ist das Kaninchen, das eine Körpergröße von 40—45 cm erreicht, ein unterirdischer Gräber, und das zeigt sich natürlich nicht nur in seinem Gebaren, sondern auch in seinen körperlichen Eigentümlichkeiten. Das im allgemeinen oben bräunlichgrau oder rostgelb, unten weißlich gefärbte Tier, das individuell seine Farbe vielfach wechselt, besitzt vor allem eine viel gedrungenere Gestalt und Hinterläufe, welche die vorderen an Länge nur mäßig übertreffen. Die „Löffel", denen eine schwarze Spitze fehlt, und die oben schwarze unten weiße „Blume" sind kürzer als der Kopf. Am Schädel gleichen zwar die Zähne, abgesehen von ihrer geringeren Größe, denen des Hasen, doch zeigt sich ein freilich unbedeutender Unterschied in der Gaumenbildung, und ganz charakteristisch gebildet sind die beiden Knochen des Unterarms, Elle und Speiche: beim Hasen ist die erstere viel schwächer als die Speiche und außerdem fast völlig hinter ihr gelegen; beim Karnickel dagegen ist der Unterschied zwischen beiden viel geringer und sie liegen fast in ihrer ganzen Länge nebeneinander. Auch dieser Gegensatz zum Hasen hängt zusammen mit der eigenartigen

Lebensweise des Kaninchens. Nicht mehr oder weniger einsiedlerisch wie jener, liebt es im Gegenteil die Geselligkeit,

und ist daher auch meist in größeren Kolonien anzutreffen, oft zu Hunderten beisammen lebend. Dabei hat jedes Pärchen seine eigene unterirdische Behausung, und solch ein Bau besteht aus der ziemlich tiefliegenden Kammer und winklig gebogenen, weit verzweigten Röhren, von denen jede wiederum ihren eigenen Ausgang hat; nicht selten übrigens verschlingen sich die Gänge benachbarter Baue miteinander. Die Jungen werden aber meist nicht in dem eigentlichen Wohnkessel, sondern in flacher streichenden „Satzröhren" zur Welt gebracht. Da das Kaninchen nur selten schon vorhandene Schlupfwinkel bezieht, sich vielmehr fast stets seine Wohnungen selbst gräbt, so ist es auch an bestimmte Gegenden gebunden, denn der Boden darf weder zu steif und fest, noch zu leicht sein. Unser Nager fehlt also auf schwerem Lehm-, Ton- und Lößboden, in feuchten Niederungen und im dichten Walde, sowie im eigentlichen Gebirge; der ziemlich leichte aber zugleich bindige Sandboden, auf dem Birke und Kiefer gedeiht, wo Roggen und Kartoffeln gebaut werden, sagt ihm am meisten zu. Hier hausen die Tiere in den Schonungen, unter Umständen sogar im Stangen-, ja selbst im Altholz, hier werden die Baue an den Abhängen kleiner Hügel, an Wällen, Eisenbahndämmen und ähnlichen derartigen Erhöhungen angelegt, womöglich so, daß die Eingänge durch Gestrüpp oder Gebüsch verdeckt sind. Auch in den Dünen mancher Nordseeinseln und der Küste finden die Kaninchen ein geeignetes Terrain. — Wo genügende Deckung vorhanden und keine Störung zu befürchten ist, dort halten sie sich auch tagsüber viel außerhalb ihrer unterirdischen Behausung auf; sonst rücken sie nur des Abends zur Äsung aus, dabei unablässig „sichernd" und bei drohender Gefahr durch heftiges Aufschlagen mit einem Hinterlauf die Genossen warnend.

Ursprünglich in den Mittelmeerländern heimisch und wahrscheinlich aus Spanien nach Deutschland eingeführt, hat sich unser Tier über den größten Teil Mitteleuropas verbreitet, und wo ihm das Gelände nur einigermaßen zusagt, auch außerordentlich vermehrt: werden doch fast das ganze Jahr hindurch bei nur 28 tägiger Tragzeit, ungefähr alle 6 Wochen Junge geworfen, die, 3—8 an der Zahl, zunächst blind, unbehaart und recht hilflos sind und daher auch ziemlich lange von der Mutter besäugt werden; sie wachsen aber schnell heran, kaum halbwüchsig, bewegen sie sich schon selbständig im Freien und mit 8 Monaten,

in südlicheren Gegenden wohl schon früher, sind sie fortpflanzungsfähig, wenn sie auch ihre volle Größe erst mit einem Jahr erreichen.

Bei dieser starken Vermehrung hat das Kaninchen naturgemäß auch eine große wirtschaftliche Bedeutung erlangt, wenn es auch glücklicherweise noch nicht eine solche Landplage bei uns geworden ist, wie anderwärts, z. B. in Australien. Freilich belebt es die meist stillen Schonungsränder und bietet dem Weidmann ein ganz interessantes Jagdobjekt; auch das Wildpret, das im Gegensatz zu dem roten des Hasen weiß aussieht, ist geschätzt, und daß der unruhige kleine Geselle den Hasen verdränge, wird neuerlich bestritten. Dem Landwirt und dem Forstmann aber ist es stets sehr lästig und störend, und da die Tiere sich auch nur ungern weit von ihren Bauen entfernen, so tritt der durch sie angerichtete Schade weit deutlicher hervor als beim Hasen: plätzweise äsen sie alles Genießbare ab, ehe sie weiter rücken, kein einziges Kulturgewächs wird verschont, junge Saaten werden oft völlig vernichtet, und den Klee- und Lupinenschlägen geht es kaum besser. Im Winter hat besonders der Wald und der Obstgarten zu leiden und zwar sowohl durch „Verbeißen" wie durch „Schälen"; ersterem sind fast alle Nadel- und Laubbäume ausgesetzt, und auch bei dem Abnagen der Rinde, dem „Schälen", wird wenig Auswahl getroffen, wenn auch, solange die Not nicht drängt, bestimmte Bäume, wie Akazie, Hainbuche, Obstbäume bevorzugt werden; an jungen Stämmchen ist die Rinde oft ringsum oberhalb des Wurzelknotens abgenagt, eine Beschädigung, die naturgemäß ein Absterben zur Folge hat. — Schließlich wird auch das Wühlen oftmals recht unangenehm; sowohl in den Dünen wie im diluvialen Sandboden geben die Röhren Anlaß zu einem Verwehen des nur durch Dünenhafer und Dünengras zusammengehaltenen Bodens, während die Gräser selbst teils angefressen, teils in ihren weitverästelten Wurzelstöcken gelockert werden.

So ist denn auch das Kaninchen für vogelfrei erklärt: es gehört nicht zu den jagdbaren Tieren und unterliegt der freien Aneignung; freilich darf, wer es erbeuten oder verjagen will, sich nicht mit dem Rechte des Jagdberechtigten in Widerspruch setzen, z. B. durch Aufstellen von Schlingen, in denen sich jagdbares Getier fangen kann; und so bleibt bei der Bekämpfung einer Kaninchenplage oft als einziges Mittel nur das Schwefelkohlenstoffverfahren!

Das zahme Kaninchen oder der Stallhase, der Abkömmling des wilden und selbst sehr leicht wieder verwildernd, ist mancherorts vollkommen zum Haustier geworden. Am meisten gilt dies freilich von Frankreich, England und Belgien, von denen z. B. das erstgenannte jährlich 95—100 Millionen Kaninchen züchtet! In Deutschland wird — man kann wohl sagen, leider — sein schmackhaftes Fleisch noch viel zu wenig geschätzt, und die rege Agitation der Kaninchenzuchtvereine hat bisher kaum mehr erzielt, als daß die Kaninchenliebhaberei jetzt sportsmäßig betrieben wird: heute können wir auf ihren Ausstellungen schon die verschiedenen Rassen in fehlerfreien Exemplaren kennen lernen, wie die weißen Angorakaninchen, vollkommen Albinos mit langem Seidenhaar, die „Russen" oder „Himalayakaninchen", unvollständige Albinos mit schwarzen Augen, Ohren, Schnauze und Füßen, die grauen Silberkaninchen, die Holländer, die hängeohrigen Widderkaninchen, die „Belgischen Riesen", die bis zu 14 Pfund schwer werden usw.

Ganz kurz nur und als Anhang sei

Das Meerschweinchen, Cavia cobaya Marcgr.
hier erwähnt, das bequem zu verwendende und leicht empfängliche Versuchstier der Ärzte und zugleich das beliebte Spiel- und Haustier der Kinder. Das meist dreifarbig, schwarz, weiß und gelb gezeichnete, aber auch oft als vollkommener Albino auftretende Tierchen ist heute über ganz Europa verbreitet, in „wildem" Zustand aber überhaupt nicht bekannt. Wie interessante Untersuchungen (Nehrings) ergaben, wurde es schon von den alten Peruanern, deren Inkadynastien bis in die graue Vorzeit zurückreichen, als Haustier gehalten, und so lebt auch die nächstverwandte wilde Art (Cavia cutleri), die wohl die Stammform unseres zahmen sein dürfte, in Peru.

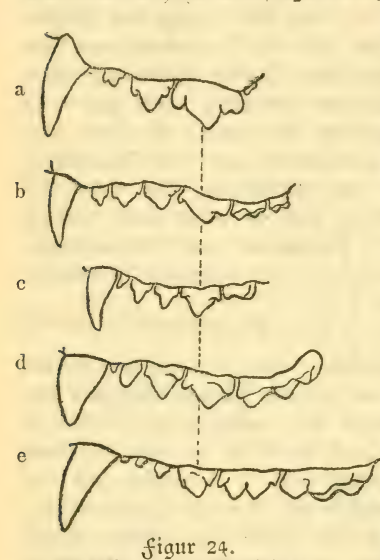
Fünftes Kapitel.

Die Raubtiere, Carnivora.

Ein starker, dabei doch wohlproportionierter Körper mit kräftigem Knochengerüst, aber ohne Schlüsselbein; am Schädel starkgekrümmte Jochbögen, offene Verbindung zwischen Augenhöhle und Schläfengrube und ein ausschließlich auf- und abwärts

bewegbarer Unterkiefer; Extremitäten, die vorwiegend zum Laufen und Springen, aber auch zum Klettern und Festhalten geeignet sind, mit je 4 oder 5 krallenbesetzten Zehen; hervorragend entwickelte Sinnesorgane und ein Auge, das vielfach das Phänomen des „Leuchtens" zeigt (infolge besonderer eigentümlicher Zelllagen im Augenhintergrund); ein einfacher Magen, ein meist kurzer Darm und in der Umgebung des Afters besondere Drüsen mit stark riechenden Absonderungen: — das sind einige der körperlichen Eigenschaften, durch welche sich die Raubtiere von den anderen Säugetiergruppen unterscheiden. Dabei haben wir aber ein besonders wichtiges Merkmal der Ordnung noch gar nicht berührt, das von großer systematischer Bedeutung ist: das Gebiß. Ein Milchgebiß ist stets vorhanden und mit Ausnahme der Bären auch längere Zeit im Gebrauch; die stets bewurzelten Zähne des Dauergebisses sind in allen vier Formen ausgebildet als Schneide-, Eck-, Prämolar- und Molarzähne. Ursprünglich, d. h. bei den Vorfahren der heutigen Raubtiere, hatte das Gebiß die Formel $\frac{3 \cdot 1 \cdot 4 \cdot 3}{3 \cdot 1 \cdot 4 \cdot 3} = 44$ (gelegentlich finden wir auch heute noch einen Haushund, der die gleiche Formel zeigt), durch Schwinden des letzten oberen Zahnes reduziert sich aber die Zahnzahl auf 42, denen wir heute noch bei Bären und Hunden begegnen; geringer noch wird sie bei den Mardern und Katzen, aber auch hier bleiben stets 3 Schneide- und der Eckzahn jederseits erhalten. Ähnlich wie bei den Fledermäusen und Insektenfressern berühren sich die Zähne der beiden Kiefer nicht geradflächig, sondern passen mit Spitzen und Zacken in entsprechende Ausbuchtungen und Vertiefungen der gegenüberliegenden Zahnreihe hinein: so erlangt das Gebiß starken Zusammenhalt und die Fähigkeit, das einmal Gefaßte auch festzuhalten und zu zerschneiden, verliert dafür aber in anderer Hinsicht: es ist nicht geeignet, die Nahrung zu zermahlen (jeder Hund, der trockenes Brot kaut, beweist uns dies!). Die kegelförmig zugespitzten, weit vortretenden Eckzähne werden gleich Dolchen in das Beutetier gestoßen und reißen das Fleisch aus seinem Körper, die kleinen, aber scharfmeißelförmigen Schneidezähne dienen zum Abbeißen, und mit den scharfen Zacken der Backenzähne werden die losgerissenen Fetzen wie mit einer scharfen Schere zerschnitten. — Bei denjenigen Familien, die den Raubtiercharakter am ausgesprochensten zeigen und die auch ausschließ-

lich von Fleischnahrung leben, sind naturgemäß die Backzähne vorwiegend in Gebrauch, welche dem Mundwinkel am nächsten stehen und auch in bezug auf die Kaumuskeln am günstigsten gelegen sind: es ist dies oben der letzte Prämolar-, unten der erste Molarzahn; jeder von ihnen übertrifft die übrigen Backenzähne seiner Reihe an Größe und wird als Reißzahn bezeichnet (dens lacerans) (in den folgenden Zahnformeln durch R angedeutet), während die vor ihm stehenden Backenzähne Lück-, die hinter ihm folgenden Höckerzähne genannt werden. Je mehr der Reißzahn im Gebiß vorherrscht (s. Figur 24) und je weniger zahlreich und kleiner die anderen Backzähne sind, desto mehr ist das betreffende Tier ein reißender, ausschließlich auf warmblütige Opfer angewiesener Fleischfresser!



Figur 24.
Oberkiefer von Raubtieren.
Die Reißzähne durch punktierte Linie verbunden: a) Katzen, b) Hunde, c) Marder, d) Dachs, e) Bär.

Mit der Bildung der Zähne geht nun eine Verschiedenheit in der **Fußbildung** parallel, die wieder mit Abweichungen in der Art der Bewegung verbunden ist. Läßt sich auch die alte (Cuviersche) Einteilung in Sohlen- und Zehengänger für die Gesamtheit aller Raubtiere heute nicht mehr aufrecht erhalten, so ist sie doch für unsere einheimischen Arten noch sehr wohl anzuwenden: die einen nämlich, die einer mannigfaltigen, stets leichten und schnellen Bewegung fähig sind, die Hunde und Katzen, berühren nur mit den Zehen den Boden, Mittelhand- und Mittelfußknochen sind ganz aufgerichtet und der ihnen entsprechende Teil der Fußsohle daher auch behaart; gleichzeitig sehen wir hinten die erste Zehe schwinden. Anders bei den Bären und Mardern, die sich im allgemeinen langsamer, zum Teil sogar schwerfällig bewegen: sie treten mit der ganzen, daher nackt bleibenden Sohle auf und besitzen sowohl an den Vorder- wie an den Hinterbeinen je 5 Zehen.

Was die Spur der Raubtiere anlangt, so unterscheidet man, abgesehen von der Form des Tritts und der Schnelligkeit der Fortbewegung, auch die verschiedene gegenseitige Stellung der 4 Fußabdrücke: bei langsamem Gehen stehen die beiden rechten rechts, die beiden linken links von einer gedachten mittleren Linie, die gleichsam die Projektion der Körperlängsachse auf den Erdboden darstellt; man sagt alsdann, das Tier „schränkt". Bei schnellerer Fortbewegung sucht jedes Tier aber das mit dem „Schränken" meist verbundene Schwanken dadurch aufzuheben, daß es seine Läufe mehr unter die Mitte des Körpers bringt, und gelegentlich geht das so weit, daß das sog. „Schnüren" eintritt, bei dem alle Tritte, sowohl die der rechten wie die der linken Füße, in einer geraden Linie — „wie auf der Schnur" — stehen (Figur 25 A).



Figur 25. Fuchsspur. A „schnürend", B flüchtig. V Tritt der Vorder-, H Tritt der Hinterbeine.

Daß der Schaden, den „das Raubzeug" dem Menschen zufügt, für größer gilt, als ihr Nutzen, das beweist der Vertilgungskrieg, unter dem es seit undenklichen Zeiten zu leiden hat und noch leidet. Aber von jeher ist dieser Vernichtungskampf übertrieben worden und hat nur den Erfolg gezeitigt, daß wir Luchs, Wolf und Bär heute vergebens innerhalb Deutschlands Grenzen suchen und daß andere Raubtiere, wie Wildkatze und Nörz, schon so selten geworden sind, daß sie wohl als Naturdenkmäler vor gänzlicher Vernichtung bewahrt bleiben sollten. Und dabei wird der große Nutzen, den uns auch diese „Räuber" bringen können, ganz übersehen: noch heute grollt mancher Unkundige, wenn ein Wiesel gelegentlich einmal ein Hühnerei stiehlt, er bedenkt aber nicht, daß diese kleine Marderart für jedes Hühnerei Hunderte von Mäusen vertilgt! Ja selbst der übel beleumundete Fuchs leistet als Mäusejäger vortreffliches.

Jung eingefangen, lassen sich die meisten Raubtiere zähmen, ja zwei Gruppen, die Hunde und die Katzen, haben sogar infolge des jahrtausendelangen Zusammenlebens mit dem Menschen uns nützliche und treue Hausgenossen geliefert.

Von den zahlreichen Familien, in denen die Raubtiere sich über fast die ganze Erde verbreiten, sind in Mitteleuropa nur vier heimisch, die sich in folgender Weise voneinander unterscheiden:

1' Zehengänger mit behaarter Sohle und vorn 5, hinten 4 Zehen. Gebiß: Der Reißzahn die übrigen Backzähne an Größe und Schärfe weit überragend; die unteren 6 Schneidezähne in einer Reihe stehend.

2' Krallen zurückziehbar, Zunge rauh, Kopf rundlich, Schnauze kurz. Gebiß: $\frac{3 \cdot 1 \cdot 1 \text{ oder } 2 \cdot R \cdot 1}{3 \cdot 1 \cdot \quad 2 \quad \cdot R \cdot 0} = 28$ oder 30.

1. Katzen, Felidae.

2' Krallen nicht zurückziehbar, Zunge glatt, Kopf gestreckt, Schnauze spitz. Gebiß: $\frac{3 \cdot 1 \cdot 3 \cdot R \cdot 2}{3 \cdot 1 \cdot 4 \cdot R \cdot 2} = 42$.

2. Hunde, Canidae.

1, Sohlengänger mit mehr oder weniger nackter Sohle, und vorn wie hinten 5 Zehen. Gebiß: Der Reißzahn nur wenig die übrigen Backzähne übertreffend; von den 3 Schneidezähnen jeder Unterkieferhälfte tritt der mittlere etwas hinter seine Nachbarn nach innen zurück.

2' Schwanz mindestens kopflang, Körper meist schlank. Gebiß: $\frac{3 \cdot 1 \cdot 2 \text{ od. } 3 \cdot R \cdot 1}{3 \cdot 1 \cdot 3 \text{ od. } 4 \cdot R \cdot 1}$ = weniger als 40.

3. Marder, Mustelidae.

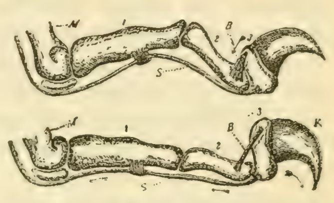
2, Schwanz im Pelz versteckt, Körper plump. Gebiß: $\frac{3 \cdot 1 \cdot 3 \cdot R \cdot 2}{3 \cdot 1 \cdot 4 \cdot R \cdot 2} = 42$.

4. Bären, Ursidae.

I. Familie Katzen, Felidae.

Diese Familie verdient es in der Tat, an die Spitze der ganzen Ordnung gestellt zu werden, sind es doch die Katzen, die uns das Gepräge des Raubtieres am vollkommensten sehen lassen! Das Gebiß zeigt die geringste Zahl von Backzähnen, aber einen außerordentlich kräftigen Reißzahn, es ist also ausschließlich zum Zerreißen der Beute, kaum jedoch zum Kauen eingerichtet, und im Zusammenhang mit der Kürze der Zahnreihe ist der Kopf gleichfalls kurz, aber breit und starkknochig. Steht der Bau des Schädels und des Gebisses mit der Art der Nahrung im Einklang, so die Einrichtung der Katzenpfote mit der Art des Nahrungserwerbes: nicht durch Ausdauer oder Schnelligkeit, wie bei dem Wolf z. B., sondern durch List wird die Beute erlangt, und die Geschmeidigkeit der Katze, ihr Lauern, ihr Sprung sind ja sprichwörtlich geworden; aus dem Hinterhalt wird das Opfer im Sprunge erreicht und die scharfen Krallen dringen

ihm ins Genick oder in die Kehle. Daß diese Mordwerkzeuge aber stets scharfgeschliffenen Dolchen gleichen und beim Gehen sich nicht abnutzen, ist durch eine besondere Einrichtung bedingt (Figur 26): das letzte Zehenglied (3) ist nämlich durch 2 starke elastische Bänder (B) für gewöhnlich aufwärts geschlagen und so bleibt die an ihr sitzende Kralle in eine Hautscheide zurückgezogen, drückt sich in der Spur nicht mit ab; erst wenn die unten am Zehenglied befestigte Sehne (S) des Beugemuskels die Zehe gerade streckt, tritt auch die Kralle hervor. — Die Zahl der Zehen beträgt übrigens hinten 4, vorn 5, doch berührt der Daumen niemals den Erdboden. — Unter den Sinnen ist im Gegensatz zu den Hunden, die ja überhaupt körperlich wie geistig ein Gegenstück zur Katzenfamilie bilden, der Geruch verhältnismäßig wenig ausgebildet; obenan stehen der Gehörssinn und namentlich das Gesicht, dessen Organ, das Auge, durch die mehr oder weniger elliptische, sehr bewegliche, ja bis auf einen Spalt zusammenziehbare Pupille an das Sehen bei Nacht angepaßt ist: der geringste Lichtschein liefert ihm noch genügend Beleuchtung. Die rauhe Zunge mit ihrem dichten Besatz horniger und spitzer Höcker ist das wichtigste Werkzeug beim „Blutlecken".



Figur 26. Zehe der Katze mit zurückgezogener und vorgestreckter Kralle.
(Aus Schmeil, Leitfaden d. Z.)
M Mittelfußknochen, 1, 2, 3 die 3 Zehenglieder, K Kralle, B elastisches Band, S Sehne.

In Deutschland kommt heute neben der Hauskatze nur noch eine einzige Art, die Wildkatze, vor, während eine zweite, der Luchs, vielleicht zur Freude des Weidmanns und des Landwirts, sicherlich aber zum Leidwesen des Naturfreundes, bei uns ausgerottet ist.

Die drei genannten können folgendermaßen unterschieden werden:

1' Ohr mit Haarpinsel; Schwanz höchstens von $^1/_4$ der Körperlänge. Gebiß: Im Oberkiefer nur je 3 Backenzähne: 1 Lückzahn, 1 Reißzahn und 1 Höckerzahn. — 3. Der Luchs, Lynx Lynx L.

1, Ohr ohne Haarpinsel, Schwanz mindestens halbkörperlang. Im Oberkiefer je 4 Backenzähne, 2 Lück- vor und 1 sehr kleiner Höckerzahn hinter dem Reißzahn.

2' Schwanz etwa halbkörperlang, bis zur Spitze gleichmäßig dick und dicht behaart, die Spitze selbst schwarz und davor noch 2—3 voll-

ständige schwarze Ringe. Pelz gelbgrau mit dunklen Flecken. Hinterbeine mit schwarzem Sohlenfleck. Weibchen 3 Zitzenpaare.

1. Die Wildkatze Felis catus L.

2, Schwanz mehr als halbkörperlang, nach der Spitze verjüngt und kürzer behaart, ohne Ringe und schwarze Spitze. Färbung wechselnd, wenn wildfarbig, dann mit schwarzer Sohle. Weibchen 4 Zitzenpaare.

2. Hauskatze, Felis domesticus Briss.

1. Die Wildkatze, Felis catus L.

erscheint, mit unserer Hauskatze verglichen, stämmiger, untersetzter, dabei aber, bei gleichem Alter und Geschlecht, auch größer, erreicht sie doch bei einer Schulterhöhe von 32—40 cm eine Länge von 60—90 cm, von denen etwa 30—40 cm auf den Schwanz, die sog. Rute oder Lunte, entfallen. Die Grundfärbung des Pelzes, der ein gutes Rauchwerk liefert, ist ein gelbliches Grau, das, bald mehr ins Gelb, bald mehr ins Grau spielend, im ganzen wenig wechselt; auf diesem Grundton treten mehrfache dunkle Zeichnungen, in mehr oder weniger deutlichen Längs- und Querstreifen, hervor. Die halbkörperlange, nicht zugespitzte und überall gleichmäßig dicht behaarte Rute zeigt an ihrem Ende 3—4 ringsumlaufende schwarze Ringe, von denen der die ganze Spitze einnehmende auch zugleich der breiteste ist; weiter nach vorn zu, nach der Schwanzwurzel hin, folgen dann noch einige undeutliche, unterseits nicht durchgehende Binden. Der den Boden berührende Teil des Fußes ist schwärzlich und weist eine nackte Schwiele sowie 4 ebenfalls nackte Zehenballen auf. Schwarz ist auch ein runder, etwa markstückgroßer Fleck an der Außenseite der Zehen der Hinterfüße, der sog. „Sohlenfleck“ — wir müssen später nochmals auf ihn zurückkommen — während die übrige „Sohle“, d. h. die wirkliche Sohle in anatomischem Sinne, die ja den Boden nicht berührt, sondern aufgerichtet ist, gelbgraue Farbe zeigt.

Zwar verschmäht es die Wildkatze nicht, die an das Holz stoßenden Felder und Wiesen gelegentlich nach Beute abzusuchen, doch bilden ruhige, dichte Gebirgswaldungen, in denen hohle Bäume, verlassene Fuchs- und Dachsbauten, Felsenhöhlen einen Schlupfwinkel bieten, ihr Hauptrevier. Hier lebt sie, ungesellig und jede ihr Gebiet gegen andere ihresgleichen verteidigend, hier spielt sich auch gegen Ende des Winters das Liebesleben ab,

das in ganz ähnlicher Weise wie bei der Hauskatze von schmachtendem Klagen, von Fauchen und Spucken sowie heftigen Fehden der „Kater" oder „Kuder" begleitet ist. Nach etwa 9 Wochen wirft die Katze, auch „Kätzin" genannt, 4—6, eine halbe Woche lang blinde Junge, die bei nahender Gefahr von der Mutter im Maule von einem Verstecke ins andere geschleppt werden und unter ihrer Anleitung schnell ihr Räuberhandwerk erlernen, bis sich im Herbst die Familie auflöst.

Beim Schleichen „schränkend", beim Traben „schnürend", windet sich unser Tier, wenn es in der Dämmerung oder nachts auf Raub ausgeht, aalglatt und unhörbar durch das Unterholz und ebenso geschickt zeigt es sich auch im Klettern, wenn es gilt, einen Vogel zu beschleichen. Kein Wirbeltier, das es bewältigen kann, ist vor ihm sicher, von den kleinsten bis hinauf zur Auerhenne, zum Reh-, ja zum Hirschkalb. Freilich verzehrt die Wildkatze auch Eichhörnchen, Mäuse, Hamster u. dgl., und so ist ihr ein gewisser Nutzen nicht abzusprechen, zumal in mäusereichen Jahren — in einigen deutschen Bundesstaaten (Preußen, Bayern, Sachsen, Baden) gilt sie daher als jagdbares Tier — aber bei weitem überwiegt doch der Schaden, den sie der Jagd, der Land- und Forstwirtschaft, den letzteren durch Vertilgung insektenfressender Vögel, zufügt.

Das ist auch der Grund, warum sie heute bei uns schon zu den selteneren Tieren zählt: sie kommt nur noch in den größeren Gebirgswäldern vor, über den Harz und seine Vorberge geht sie überhaupt nicht hinaus und nirgends findet sie sich in größerer Zahl. In kultivierten, stark bewohnten Gegenden, die sie, heute wenigstens, meidet — Hausgeflügel fällt daher wohl nie ihr zum Opfer —, hat sie eine „würdige" Nachfolgerin gefunden in verwilderten Exemplaren der

2. Hauskatze, Felis domesticus Briss.

Obgleich im wahren Sinne des Wortes ein Haustier geworden und meist nur ungern das Haus verlassend, in dem sie sich wohl fühlt, wird doch die Hauskatze, der Obhut und Aufsicht des Menschen entwichen, schnell zum Raubtier. Ihre geistigen und körperlichen Fähigkeiten geben ihr die Möglichkeit, das Nest der Nachtigall ebenso sicher zu finden, wie die Schlupfwinkel der Feldmäuse, der Junghasen und brütenden Rebhühner; ja die Ent-

blößung der Gärten und Parks von Singvögeln ist vornehmlich ihr Werk, das möge auch der Landmann bedenken, der nur zu oft in der herumstreunenden Katze nur die Mäusevertilgerin sieht! Verwilderte Katzen sind übrigens herrenlos und dürfen vom Jagdberechtigten ohne weiteres getötet werden, von anderen nur „bei drohender Gefahr", die aber stets vorliegt, wo überhaupt Vögel vorkommen.

Die Raubtiernatur der verwilderten Katze tritt natürlich noch mehr hervor bei ihren Nachkommen, die infolge des ungebundenen Lebens nicht nur größer werden, sondern auch oft etwas wildkatzenartig aussehen, und alsdann gelegentlich als echte Wildkatze erlegt werden. Auch kommen Kreuzungen zwischen Wildkatzen und verwilderten Hauskatzen vor, was das richtige Ansprechen noch mehr erschwert. Allgemein gültige Unterscheidungsmerkmale lassen sich kaum geben, denn die aufgestellten Unterschiede im Schädelbau sind ebensowenig stichhaltig wie die der Färbung. Der schon oben erwähnte Sohlenfleck ist freilich für die „unverfälschte" Wildkatze von großer Bedeutung (Nehring), aber doch mehr im negativen Sinne, insofern man sagen kann: eine im Freien erlegte wildfarbige Katze, bei der nicht nur der kleine Fleck, sondern die ganze Sohle bis hinauf zur Ferse schwarz gefärbt ist, ist keine Wildkatze. Selbst sehr erfahrene Jäger sind daher gelegentlich nicht imstande, ein erlegtes Stück mit Sicherheit zu bestimmen, und manchmal bleibt nur der Vergleich mit unzweifelhaften Sammlungs-Exemplaren übrig.

Die vollständig schwarze Sohle hat unsere Hauskatze, wenn sie überhaupt der wilden ähnlich und nicht ganz anders, schwarz, weiß oder gescheckt gefärbt ist, gemeinsam mit der ostafrikanischen Falbkatze (Felis maniculata Rüpp.), und das ist auch einer der Gründe für ihre Ableitung von dieser, nicht von der heimischen Wildkatze. Die wichtigsten Belege für die afrikanische Abstammung der europäischen Hauskatze sind aber geschichtlicher Natur. In Deutschland wurde sie erst im Mittelalter eingeführt, im alten Rom und Griechenland war sie kaum bekannt, im alten Ägypten dagegen spielte sie eine große Rolle: ursprünglich wohl in ihrer wilden Stammform zu Bekämpfung der Mäuseplage gezähmt und dann zum Haustier geworden, ja heilig gehalten — hat man doch z. B. bei Bubastis Massengräber einbalsamierter Katzenmumien gefunden! — hat sie sich von dort aus mit der von ihr verfolgten Hausratte nach Europa verbreitet.

Unabhängig übrigens von den Ägyptern haben auch die Chinesen den erfolgreichen Versuch gemacht, eine kleine zentralasiatische Wildkatze (wahrscheinlich die „Steppenkatze", Felis manul Pall.) zu domestizieren; von ihr dürfte außer den asiatischen Hauskatzen auch die sog. Angorakatze stammen, eine der wenigen Katzenrassen, die der Mensch gezüchtet hat. Denn ganz im Gegensatz zum Hunde hat die Katze gerade in ihrer Fortpflanzung derart ihren Eigenwillen zu wahren gewußt, daß es auch heute nur wenige wirkliche „Rassen" gibt.



Figur 27. Luchs, Lynx lynx L.
(Aus Schmeil, Leitfaden d. Z.)

3. Der Luchs, Lynx lynx L.

Das Schicksal, das der Wildkatze droht: in nicht zu ferner Zeit aus unserem Vaterland verschwunden zu sein, dies Schicksal hat sich schon am Luchs erfüllt! Wenn auch noch gelegentlich im äußersten Osten von Ostpreußen ein Stück einmal nach Deutschland einwechselt, so ist er doch als „Standwild" schon im 19., ja mancherorts sogar schon im 18. Jahrhundert ausgerottet worden.

Das reichlich 1 m, ja bis zu 1,30 m lange und am Widerrist 75 cm hohe Tier, das durch seine hohen Ohrbüschel und den Backenbart ein ganz seltsames Aussehen erhält (Figur 27),

wählt sich dort, wo es vorkommt (Rußland, Skandinavien, Österreich, Balkanländer), große, dichte und ruhige Wälder der Ebene und besonders des Gebirges zum Aufenthalt und liefert in seinem rötlichbraun oder -grau gefärbten, dunkel gefleckten Pelz ein geschätztes Rauchwerk. Zwar aufbaumend, aber nicht sonderlich geschickt kletternd, lauert es seiner Beute im Hinterhalte auf oder beschleicht sie und erreicht sie dann in wenigen, außerordentlich weiten Sprüngen. Immer tötet der nächtliche Räuber weit mehr als er zur Stillung seines Hungers bedarf, kein warmblütiges Tier verschonend in seinem Revier, und so wird er zu einer wahren Geißel, deren rücksichtslose Bekämpfung durch den Menschen wohl zu verstehen ist, zumal auch die Haustiere, Rinder, Schafe, Ziegen, Hühner, nicht vor ihm sicher sind. Dafür schmückte aber auch, wenigstens in früheren Zeiten, sein wohlschmeckendes Wildbret die Tafel der Fürsten und Vornehmen! Die

II. Familie: Hunde, Canidae

stellt in manchen Eigentümlichkeiten des Körperbaus und der Lebensweise ein Gegenstück dar zu den Katzen. Zwar sind auch sie Zehengänger mit behaarter Sohle, und hier wie dort finden wir an den Vorderbeinen fünf Zehen und an den Hinterbeinen vier. (Nur einige Haushundrassen haben auch hinten fünf Zehen, indem sich die erste als sog. „Wolfsklaue" erhält und gelegentlich sogar verdoppelt ist als „Hubertuszehe".) Im Gegensatz zu den Katzen sind aber die Krallen nicht zurückziehbar: der Abnutzung unterworfen und auf geeignetem Boden auch stets deutlich sich abdrückend, befähigen sie ihren Träger nicht zum Klettern sondern sind hauptsächlich zum Scharren zu gebrauchen, und das deutet darauf hin, daß wir es in den Hunden mit Gräbern und Erdläufern zu tun haben! Charakteristisch für die Hunde ist auch der derbe, robuste Körper sowie der gestreckte Schädel mit verlängertem Schnauzenteil, und diese Verlängerung ist wieder bedingt durch die reiche Bezahnung: das Gebiß, zwar nicht so stark ausgebildet wie bei den Katzen, dafür aber mit einer größeren Zahl von Zähnen ausgestattet — nach der Formel $\frac{3 \cdot 1 \cdot 3 \cdot R \cdot 2}{3 \cdot 1 \cdot 4 \cdot R \cdot 2} = 42$ — und mit kräftigem Reißzahn (s. Figur 24b), erklärt auch die Neigung vieler Hunde für Aas, Knochen

und die Überbleibsel des Mahles stärkerer Räuber, wie denn sogar Vegetabilien nicht verschmäht werden. Das Milchgebiß besteht übrigens aus je drei feinen stiftartigen Schneide-, je einem sehr spitzen und dünnen Eck- und je drei spitzhöckerigen Backzähnen. — Unter den Sinnesorganen stehen Geruch und Gehör obenan, während das Auge bei weitem nicht die Ausbildung erreicht wie bei der Katze; das Fell gibt im allgemeinen nur ein grobes Pelzwerk, bei einigen Arten aber wird es besonders geschätzt (so bei dem der nördlichen Polarzone angehörigen Eis- oder Polarfuchs, der auch unter dem Namen Stein- oder Blaufuchs bekannt ist, Canis lagopus L.).

Für uns kommen drei Vertreter dieser Familie in Betracht, außer dem Haushund nur Wolf und Fuchs, doch gehören sie zwei verschiedenen Gruppen an, die sich in mehrfacher Beziehung, freilich hauptsächlich im Skelettbau unterscheiden: bei der „Wolfsgruppe" (Thooidea), zu welcher außer Wolf und Hund auch die Schakale gehören, ist der von oben her die Augenhöhle nach hinten begrenzende Fortsatz des Stirnbeins (der Postorbitalfortsatz) mit seinem Ende abwärts gekrümmt und auf der Oberseite etwas erhaben, konvex; die Stirnbeine selbst besitzen luftführende Höhlen, wodurch dieser Teil des Schädels mehr oder weniger aufgetrieben erscheint; die Pupille ist rund, der Schwanz kürzer als der halbe Körper und die Zahl der Zitzen beläuft sich auf mindestens acht, meist zehn oder mehr. Die in Europa, Afrika und Amerika zahlreich vertretene „Fuchsgruppe" (Alopecoidea) dagegen besitzt einen Stirnbeinfortsatz, der oben ausgehöhlt, konkav, ist und an seinem Ende etwas aufwärts gebogen erscheint; luftführende Stirnbeinhöhlen fehlen ihr; die Pupille bildet im zusammengezogenen Zustand einen senkrecht stehenden Spalt, der Schwanz ist länger als der halbe Körper, und die Zahl der Zitzen übersteigt niemals sechs.

1. Der Wolf, Canis lupus L.,

der Isegrimm der alten deutschen Tierfabel, läßt sich mit seinem hageren Leib und dem eingezogenen Bauch, den mageren sehnigen Läufen und kräftigen Pfoten, mit seinen aufrecht stehenden und breiten aber spitz zulaufenden Ohren oder „Lauschern", der buschigen, meist hängend getragenen „Rute" am besten mit einem starken Schäferhund vergleichen, mit dem er auch in der

Größe übereinstimmt: seine Leibeslänge ist 1—1,20 m. Im allgemeinen ist der Pelz des Wolfes, in welchem stets die langen schwarzspitzigen Grannen aus dem dichten kurzen Unterhaar hervorragen, oben gelbgrau mit schwärzlichem Anflug, unten etwas heller, weißlichgrau; doch sind die Tiere des Waldgebirges nicht nur größer und stärker sondern auch mehr dunkelgrau-schwarz gefärbt, während sie in den Sumpfniederungen der Ebene kleiner, schwächer und mehr rötlich erscheinen. Schon aus dieser Gegenüberstellung geht hervor, wie wenig wählerisch der Wolf in bezug auf seinen Aufenthaltsort ist, und so gehört er auch zur ständigen Tierwelt aller europäischen Länder mit Ausnahme Englands und Deutschlands! Als „Gast" beherbergen auch wir ihn immer noch gelegentlich, da er besonders in strengen Wintern unglaublich weit umherstreift und dabei nicht selten von Westen oder von Osten her die Grenzen Deutschlands überschreitet; als „Standwild" aber ist er bei uns ausgerottet. Früher war es anders: namentlich nach dem dreißigjährigen und dem siebenjährigen Krieg vermehrten sich die Wölfe bei uns beträchtlich, ebenso auch im Zusammenhang mit dem Rückzug der Franzosen aus Rußland, und stellenweise konnte man auch in unserer Heimat von einer wirklichen „Wolfsplage" sprechen. Eine Plage aber ist in der Tat der Wolf überall dort, wo er vorkommt: am Tage sich verborgen haltend und erst mit Anbruch der Dämmerung auf Raub ausgehend, hält er sich im Sommer mehr einzeln, im Winter aber liebt er es, zu mehreren gemeinschaftlich, in Rudeln, zu jagen. Als ausdauernder Hetzer und begabt mit einer großen Fährtensicherheit, richtet der Wolf furchtbaren Schaden an unter dem Herdenvieh ebenso wie unter dem Wild bis hinauf zum Edelhirsch, Elch und Wildschwein. Wie manches andere Raubtier auch, würgt er mehr als er frißt; in der Not, wenn ihn der Hunger plagt, verschlingt er dafür aber alles, was ihm irgend erreichbar, wie Aas, Knochen, Leder, Mist usw. Im einzelnen Tritt hat er eine große Ähnlichkeit mit einem großen Hund, seine Fortbewegung geschieht in der Regel trabend, wobei er ziemlich stark schnürt; in der Flucht, d. h. beim Galopp überschnellen, wie bei allen Tieren, die Hinterläufe, so daß sie vor die vorderen zu stehen kommen.

Etwa Anfang Januar beginnt die Ranzzeit, die bis in den Februar hinein dauern kann und bei jungen Individuen später ein-

setzt aber auch länger währt als bei älteren. Die Paarung geschieht in der Weise wie beim Hund und nach Beendigung der Tragzeit, die nicht 13 Wochen, wie früher behauptet, sondern nur neun Wochen (Nehring) dauert, „wölft" die Wölfin 3—9 Junge. In ihrem rußgrauen, weichen Wollkleid gleichen sie ganz den Welpen großer, weichhaariger Hunde, doch bleiben ihre Augenlider viel länger, etwa für drei Wochen, geschlossen. Während der Vater sich nicht weiter um die Nachkommenschaft bekümmert, widmet die Mutter ihr große Sorgfalt, indem sie sie pflichteifrigst säugt und ihr dann später reichlich Futter nicht nur zuträgt sondern zunächst auch vorkaut.

2. Der Haushund, Canis familiaris L.

ist ein echter Vertreter der „Wolfsgruppe", mit deren übrigen Mitgliedern er sich auch fruchtbar kreuzt; ja man kann fast sagen, unser Haushund ist ein echter Wolf! Die Mehrzahl der dem Skelett entnommenen Unterscheidungsmerkmale zwischen beiden hat sich bei der Prüfung an größerem Material nicht als stichhaltig erwiesen; dazu kommt noch die allen Vertretern der Hundefamilie eigentümliche „Variabilität", d. h. die Neigung, Abarten und Rassen zu bilden, eine Neigung, die der Haushund wie alle Haustiere in ganz besonderem Maße zeigt, und so lassen sich in der Tat die zwar in jedem einzelnen Fall wohl erkennbaren, aber nicht allgemein gültig zu beschreibenden Unterschiede mit dem Altmeister der systematischen Zoologie, Linné, nur ausdrücken durch „cauda sinistrorsum recurvata", d. h. beim Hund ist die Rute nach links gerollt. Diese eigentümliche Haltung des Schwanzes erklärt sich wohl aus der meist etwas von rechts vorn nach links hinten verschobenen Stellung des Hundekörpers, und diese bedingt wieder eine weitere Eigentümlichkeit, die für alle Haushunde gilt: im Gegensatz zum Wolf (und Fuchs) „schnüren" sie nicht, sondern „schränken" im Trab.

Von sonstigen körperlichen Eigenschaften des Hundes sei erwähnt, daß er — auch darin mit dem Wolf übereinstimmend — neun Wochen trägt, und in Regel 4—8, gelegentlich auch noch mehr, Junge wirft. Diese sog. „Welpen" sind anfangs blind und unbeholfen, öffnen aber die Augen viel früher als junge Wölfe und wechseln zwischen dem dritten und fünften Monat ihr Milchgebiß; die kleineren Rassen haben meist mit

einem halben Jahr ihr Wachstum beendet, bei den größeren ist dies erst im zweiten Jahr für das Höhen- und im dritten für das Breitenwachstum der Fall.

Vielfach erörtert und nicht nur in zoologischer, sondern auch in kulturgeschichtlicher Beziehung interessant ist die Frage nach der Abstammung des Haushundes und seiner Rassen; ist doch die Zahl der letzteren außerordentlich groß, und fast jedes Land hat sich seine eigenen Formen herausgezüchtet. Eine Ausnahme macht nur der Orient, vor allem die Länder des Islam, dessen Anhänger den Hund als unreines Tier verachten, ihn aber keineswegs verfolgen; ja mit ihnen kamen sogar die auf der niedersten Stufe des Haushundes stehenden sog. Pariahunde nach Europa, die, wie jeder Besucher Konstantinopels beobachten kann, nur ihrem Geburtsort die Treue halten und das ganze große Gebiet dieser Stadt nach Vierteln und Straßen unter sich verteilt haben, aber keinem eigentlichen Herrn angehören.

Sicherlich hat der Mensch im Hunde schon einen Genossen besessen zu der Zeit, da er als Jäger und Fischer sein Leben fristete, also lange bevor er seßhaft wurde und das Feld bestellen lernte. Nicht nur die Paläontologie, die Lehre von den heute nicht mehr existierenden Tierformen, spricht dafür, sondern auch die archäologischen und prähistorischen Wissenschaften, und sie haben uns auch gezeigt, daß gleich von Anfang an der Haushund in verschiedenen, verschiedenen Zwecken dienenden Hauptrassen sich entwickelte oder besser wohl: gezüchtet wurde. Ja diese Hauptformen entsprechen sogar ungefähr unseren heutigen Rassen: Hetz- und Kampfhund, Jagd-, Wind- und Wachtelhund, ja sogar Schoßhunde und teckelartige Formen finden wir ebensowohl auf den altägyptischen und assyrischen Denkmälern wie auf griechischen und römischen Darstellungen. Selbst die Inkas, die hochkultivierten Bewohner des alten Peru haben, wie das altperuanische Gräberfeld von Ancon beweist (Nehring), schon vor der Berührung mit den Europäern Haushunde gehalten und auch diese schon lassen Rassenbildung — Bulldogg-, Jagdhund- und Teckelartige — erkennen. Und so ist denn auch die heute allgemein geteilte Ansicht berechtigt, daß die gezähmten Haushunde der verschiedenen Länder den ursprünglich dort heimischen wilden Vertretern der Caniden-Familie entstammen: für die in Europa entstandenen Rassen wäre dabei, soweit es sich um größere handelt, in erster Linie an den Wolf und seine ausgestorbenen Ver-

wandten, und für die kleineren an den Schakal (Canis aureus L.) zu denken, wobei noch Kreuzung beider und der Einfluß der „Domestikation", d. h. der Haustierschaft, das ihrige taten.

3. Der Fuchs, Canis vulpes L.

Der vielberühmte, vielberüchtigte Meister Reinecke ist ein sprichwörtliches, allbekanntes Tier mit seiner leichten geschmeidigen Gestalt, den feinen, sehnigen Läufen, dem spitzen Kopf mit den dreieckigen „Lauschern", der walzenförmigen, fast in ihrer ganzen Länge annähernd gleich dicken „Rute", die der Weidmann wohl auch „Lunte" oder „Standarte" heißt. Die Hauptfarbe ist ein schönes rötliches Gelb oder „Fuchsrot" oberseits, während die Unterseite und die Innenseite der Läufe weißlich, die Außenseite der Ohren sowie ein Streif an der Vorderseite der Läufe schwarz zu sein pflegen. Zunächst ist aber der Winterpelz nicht nur beträchtlich dichter, sondern auch etwas weißlicher als der durchweg mehr rote Sommerbalg; dann erscheint auch das Gelbrot der Oberseite in mannigfacher Weise mit hellgelben oder weißlichen, z. T. auch mit schwarzen Haaren durchsetzt, so daß sich eine große Verschiedenheit in Zeichnung und Gesamtton ergibt. Der deutsche Weidmann pflegt zweierlei Füchse zu unterscheiden, den mattfarbigen „Brand-" oder „Kohlfuchs" mit schwarzer „Blume" (Schwanzspitze) und grauer Kehle, dessen Fell wie angesengt oder mit Ruß bestäubt erscheint, und den reiner, heller gefärbten „Birkfuchs", auch „Goldfuchs" genannt, mit weißer Blume und weißer Kehle; beide kommen aber in vielen Abänderungen nebeneinander vor. — Während der Balg unseres deutschen Reinecke sich keiner besonderen Wertschätzung erfreut, bildet der Fuchs im hohen Norden beider Welten ein sehr gesuchtes Pelztier, wertvoll namentlich in drei Farbabänderungen: als „Kreuzfuchs" mit dunklem Schulter- und Rückenstreif, als „Schwarzfuchs" ganz rauchfarbig, und als „Silberfuchs" mit silberig schimmerndem Haar; ein einzelner Balg der letztgenannten Abart kommt unter Umständen auf mehrere tausend Mark zu stehen!

Kein Tier ist als Sinnbild der List und Verschlagenheit, der Tücke und Frevelhaftigkeit so bekannt, so gepriesen, ja verherrlicht worden, wie der Fuchs, und doch muß man sagen: der Reinecke der Sage und Dichtung, und der Fuchs der Wirk-

lichkeit sind doch recht verschiedene Geschöpfe! In den obengenannten Eigenschaften kommt er vielleicht nicht einmal dem Wolfe gleich; daß er ferner, wie alle Hundearten, nicht sehr scharf äugt, lehren viele Fälle aus der jagdlichen Praxis, und an Intelligenz steht er keineswegs so hoch über unseren anderen Wildarten, wie behauptet wird. Dabei darf man freilich nicht, wie das gelegentlich geschieht, in das entgegengesetzte Extrem verfallen und ihn als unbegabt, ja als dumm hinstellen: in der Färbung sich vorzüglich der Umgebung, mag es sich um Laub- oder Nadelwald, um Heide, Feld oder Steingeklüft handeln, anschmiegend, repräsentiert der Fuchs eben unter den Caniden den einen Typus des vorsichtig seine Beute belauernden und beschleichenden Räubers — den anderen Typus bildet, wie wir wissen, der gemeinschaftlich und laut hetzende Wolf — und er ist, wenn er zur Jagd auszieht, ein ausdauernder und gewandter, dabei scharfsinniger und besonders feinnasiger und hellhöriger Gesell. Vor allem aber muß man ihm eines nachrühmen, was entschieden für seine geistige Befähigung spricht: es ist ihm gelungen, der im allgemeinen tierfeindlichen Entwickelung unserer Forst- und Landwirtschaft nicht nur zu widerstehen, sondern auch die fortschreitende Kultur in gewissem Sinne sich dienstbar zu machen. Als Raubtier ursprünglich den Menschen möglichst meidend, lebt er heute mit Vorliebe dort, wo er reiche Dörfer und einen guten Bestand an Niederjagd findet. Ebenso vortrefflich versteht es Reinecke, sich den jeweiligen Verhältnissen und den verschiedensten Landschaftsformen anzupassen: er bewohnt die Ebene wie das Gebirge, Wald-, wie Steppengegenden; am liebsten sind ihm Landstriche, in denen Wiese, Feld und Wald abwechseln, vor allem aber müssen zwei Bedingungen erfüllt sein: Nahrung muß in reichlichem Maße zur Stelle sein und es müssen Baue vorhanden oder doch wenigstens zu beschaffen sein. In Übereinstimmung mit seinem Charakter bemüht er sich freilich nicht sonderlich um ein selbstgeschaffenes Heim, sehr gern quartiert er sich in einem Teile des geräumigen und weitläufigen Dachsbaues ein, dessen Bewohner er wohl auch allmählich verdrängt; auch natürliche Schlupfwinkel nimmt er gern an; findet sich aber nichts dergleichen, so weiß er geschickt sich selbst eine Wohnung zu schaffen. Eine solche hat unter Umständen einen Umfang von 6—12 m und besteht aus ein oder zwei metertief unter der Erdoberfläche gelegenen „Kesseln", zu denen

mehrere Röhren hinführen; außer dem regelmäßig „befahrenen" Hauptbau legt er sich übrigens oft auch noch besondere „Notbaue" an, namentlich in Getreidefeldern, Schonungen u. dgl. Ob ein Fuchsbau bewohnt ist, kann man an dem frisch herausgewühlten Sande, und namentlich im Sommer, wenn Junge im Bau stecken, an den Resten der zugetragenen Nahrung erkennen. Bei geeignetem Boden sieht man auch die frischen Spuren, und wie vom Wolf gesagt werden kann, daß seine Fährte der Spur eines starken Hundes sehr ähnlich sei, so kann man das gleiche vom Fuchs und einem schwachen Hunde sagen, nur ist Reineckes „Tritt" im allgemeinen länglicher und schlanker, und die Klauen sind länger und stärker abgedrückt. So vielseitig übrigens der ganze Kerl ist, so vielseitig ist auch die Stellung seiner Tritte in den verschiedenen Gangarten: bei der ruhigsten, die man wohl auch „Schleichen" nennt, also im „Schritt", nimmt er ganz kurze Schritte und läßt ein gewisses Schränken deutlich erkennen. Die bei weitem häufigere Gangart ist der Trab, bei dem er „schnürt", die einzelnen Tritte mithin fast genau hintereinander in einer geraden Linie setzt (Figur 25 A); manchmal sieht man bei hohem Schnee dabei auch die Spur der nachschleifenden Standarte als einen schwachen Strich angedeutet. Beim flüchtigen, galoppierenden Fuchs bilden die vier Tritte gewöhnlich die Figur eines Paralleltrapezes (Figur 25 B), und in dieser äußersten Leistung der Geschwindigkeit macht er merkwürdigerweise einen verkehrten, sog. Kreuzgalopp.

Den größten Teil des Jahres lebt jedes Tier für sich allein, nur zur Ranz- oder „Rollzeit", die in milden Wintern schon Ende Januar, in strengen erst im Februar einsetzt und einige Wochen dauert, bemerkt man eine gewisse Geselligkeit: dann wird die Füchsin oder „Fähe" von mehreren „Rüden" (Männchen) aufgesucht, die manchmal stundenlang im Felde hinter ihr hertraben, dabei oft in Beißereien geratend und auch wohl ihr eigentümliches, abgebrochen und heiser klingendes Bellen hören lassend. Die Begattung, die bald im Bau, bald außerhalb des Baues stattfindet, geschieht nach Art der Hunde; die Tragzeit währt wie bei jenen etwa 9 Wochen, nach deren Verlauf die Fähe (meist im April) 3—5, bisweilen auch 7—9 und mehr Junge „wölft". Diese sind rauchfarben braunschwarz mit auffallend dicker Schnauze und weißlicher Rutenspitze; sie bleiben

etwa 12 Tage blind und werden von der Mutter ungefähr 2 Wochen lang gesäugt, bis das Gebiß ihnen die Aufnahme fester Nahrung gestattet. Dann beginnt für die Alte eine arbeitsreiche, mühevolle Zeit, alles mögliche Getier schleppt sie herbei, leitet die Jungen im Würgen an und übt sie im Rauben, solange bis sie imstande sind, sich selbst ihren Unterhalt zu verschaffen; hierzu sind sie freilich meist schon im Alter von 3 bis 4 Monaten genötigt. Fortpflanzungsfähig werden sie erst in dem auf ihre Geburt folgenden Jahre.

Von allen Problemen aus der Lebensgeschichte Reineckes hat jahrzehntelang am meisten Streit verursacht die Frage, ob der Fuchsrüde sich an der Ernährung der Jungfüchse beteiligt. Nun lebt aber der Fuchs überall oder doch meistenteils in Polygamie, und da die Rüden in der Überzahl sind, so müssen sie bald bei dieser, bald bei jener Füchsin ihr Glück versuchen; von vornherein erscheint es also wenig wahrscheinlich, daß der Rüde sich „seiner" Jungen annehme. Trotzdem hat man beobachtet, daß er sich nach der Ranzzeit der Familie gelegentlich zugesellt, freilich erst, wenn das „Geheck" nicht mehr gesäugt wird; ja bisweilen, z. B. wenn die Fähe getötet ist, trägt er wohl auch den Verwaisten Nahrung zu, eine Aufgabe, die, wie erwähnt, in der Regel der Alten zufällt. Und in dieser Zeit sind in der Tat die Tiere eine Geißel für die Niederjagd. Als Beweis dafür seien nur einige Zahlen angeführt: in und an einem Bau, in dem eine Mutter mit 6 Jungen hauste, fanden sich Reste von 23 Hasen, 49 Vögeln, 2 Hechten und 1 Blei, und in einem anderen 1 Rehkitz, 3 Hasen, 1 Auerhenne, 1 Frischling und 1 Hecht.

Ein solcher Feinschmecker ist, das sei zu seiner Verteidigung gesagt, der Fuchs nun freilich nicht immer! — Bei schönem Wetter auch wohl tagsüber in Wald und Feld umherbummelnd, ja sogar, wenn keine Gefahr droht, auf einem Baumstumpf, im Röhricht oder an sonstiger geschützter Stelle ein Schläfchen wagend, beginnt er doch seine eigentliche Jagdzeit erst gegen Abend, um sie gelegentlich bis gegen Sonnenaufgang auszudehnen. Dabei verschmäht er weder Käfer noch Schnecken, frißt Frösche und Eidechsen, selbst Beeren und Obst; unter den höheren Tieren fallen ihm Mäuse, Hamster, Kaninchen und Hasen zum Opfer, er sucht der Bache ihren Frischling und der Ricke das Kitz zu rauben, Rebhühner, Fasanen, Birk- und Auerwild, Enten und alles übrige Wildgeflügel haben in ihm einen gefährlichen Feind, und das

nicht genügend beaufsichtigte Federvieh des Landmannes erhöht noch die Abwechselung seines Speisezettels.

Aus der Art seiner Ernährung ergibt sich seine wirtschaftliche Bedeutung: er ist sowohl nützlich wie schädlich! (Deshalb genießt er auch insofern gesetzlichen Schutz, als er für ein jagdbares Tier gilt.) Der Geflügelzucht unbedingt schädlich — wobei freilich oft ein großer Teil der Schuld dem zu wenig achtsamen Besitzer zuzuschreiben ist — wird er vom Forstmann und Landmann als Vertilger weit schlimmerer Feinde, der Mäuse, geschätzt; und tatsächlich bilden diese kleinen Nager während eines großen Teiles des Jahres seine Hauptnahrung, ja man hat beobachtet, daß Füchse, Flüsse durchschwimmend, auf die von Mäusen bewohnten Felder wanderten und später förmlich gemästet heimkehrten. — Mit ganz anderen Augen betrachtet ihn wieder der Weidmann, der kein Mittel für unerlaubt hält, um diesen „gefährlichsten Feind der Jagd" zu vertilgen! Alles in allem müssen wir sagen: wir wollen weder unseren Rebhühnern, Hasen und Rehen zuliebe unsere Feld- und Waldsaaten von den Mäusen aufzehren, noch aus Furcht vor diesen unsere Jagden zugrunde richten lassen. So wenig also vollkommene Schonung des Fuchses sich vom wirtschaftlichen Standpunkt aus rechtfertigen läßt, so sehr ist seine Erhaltung in mäßigen Grenzen erwünscht, ja sogar gerade im Interesse der Jagd selbst gerechtfertigt; fallen ihm doch, besonders unter den Hasen, in erster Linie diejenigen Individuen zum Opfer, die durch Schwäche, durch Krankheiten, durch mangelhafte Geschicklichkeit oder sonst irgendwelche ungünstigen Eigenschaften sich von ihresgleichen unterscheiden: werden sie durch den Fuchs ausgerottet, so gelangen nur die Gesunden und Starken zur Fortpflanzung, die Rasse wird in sich gefestigt und für uns wertvoller und nutzbarer.

Und wäre es schließlich nicht vom ästhetischen Standpunkt aus zu bedauern, wenn unsere Tierwelt eines der interessantesten, von unserem größten Dichter besungenen Vertreters beraubt würde?

III. Familie Marder, Mustelidae.

Hier finden wir vereinigt vorzügliche Gräber mit gewandten Kletterern und nicht minder geschickten Schwimmern, blutdürstige Räuber mit solchen Arten, die, wenn auch nicht ausschließlich,

so doch recht häufig an Wurzeln und Früchten sich weiden, allen gemeinsam aber sind einige körperliche Momente, so vor allem das **Gebiß**: die Zahl der Zähne schwankt zwischen 34 und 38 (nach der Formel $\frac{3 \cdot 1 \cdot 2 \text{ oder } 3 \cdot R \cdot 1}{3 \cdot 1 \cdot 3 \text{ oder } 4 \cdot R \cdot 1}$); von den 3 Schneidezähnen jeder Unterkieferhälfte tritt der mittlere etwas hinter seine Nachbarn nach innen zurück; oben und unten steht nur je ein Höckerzahn. Der Reißzahn ist dagegen nur bei den ausgesprochenen Fleischfressern von den anderen Backzähnen durch seine Größe verschieden (Figur 24c), bei den Allesfressern bleibt er an Umfang weit hinter dem Höckerzahn zurück (Figur 24d).

A B

Figur 28.
Marderspur.
A „Paartritt",
B flüchtig.

Charakteristisch ist ferner für die Marderfamilie der langgestreckte, niedrig gestellte Leib und die Fünfzehigkeit der Vorder- und Hinterbeine; die mehr oder weniger behaarte Sohle berührt zeitweise in ihrer ganzen Länge den Boden, nämlich wenn die Tiere in Schlupfwinkeln umherkriechen oder einen Raub beschleichen; sobald sie es aber eilig haben, wenn sie also entweder einem Feind entgehen wollen oder der Beute nachjagen, dann wird die Sohle, wie bei Hunden und Katzen, erhoben und nur die Zehen werden aufgesetzt. Infolge der großen Körperlänge und der unverhältnismäßigen Kürze der Läufe ist auch die **Fortbewegung** der Marder eine ganz eigentümliche: sie besteht für gewöhnlich in einer Art von hüpfendem Springen, das etwa dem kurzen Galopp anderer Tiere entspricht, bei dem aber das hintere Laufpaar nicht so weit über die Tritte des vorderen hinweggeschnellt wird; im gewöhnlichen Tempo findet man sogar als Regel, daß die Hinterläufe fast genau in die Tritte der vorderen greifen: man spricht dann von einer „Paarspur" (Figur 28A), da die vier Füße nur zwei, meist schräg zueinander stehende Abdrücke ergeben. Bei stärkerer „Flucht" (Figur 28B) findet natürlich auch ein Überschnellen der Hinterläufe statt, und hin und wieder kommt auch eine ruhigere und langsamere, etwa die Mitte zwischen Schritt und Trab haltende Gangart vor. So

wird die Spur der Marder eine recht wechselvolle und mannigfaltige, doch zeigt sie niemals das für die Katzen und Hunde so charakteristische Schnüren. — Schließlich sei noch erwähnt, daß besondere, in der Nähe des Afters gelegene Drüsen meist bei der Entleerung der Exkremente, gelegentlich wohl auch nach dem Willen des Tieres, ein stark riechendes Ausscheidungsprodukt liefern.

Nach dem Gebiß und einigen anderen, mit der Lebensweise zusammenhängenden körperlichen Besonderheiten unterscheiden wir drei Mardergruppen, die Ottern, die Dachse und die eigentlichen Marder, von denen die erste und zweite nur durch je eine, die letzte durch sechs Arten in Deutschland vertreten sind.

Unterscheidungsmerkmale der 3 Mardergruppen:

1′ Zehen mit unbehaarten Schwimmhäuten, Krallen kurz, stumpf. Schwanz flach, halbkörperlang. Ohr fast ganz versteckt. Pelz kurz anliegend behaart. Gebiß: $\frac{3 \cdot 1 \cdot 3 \cdot R \cdot 1}{3 \cdot 1 \cdot 3 \cdot R \cdot 1} = 36$.

I. Ottern, einzige Art: Der Fischotter Lutra lutra L.

1, Füße ohne Schwimmhäute. Pelz langhaarig. Ohr groß, hervortretend.

2′ Füße verlängert mit langen, stumpfen, nicht zurückziehbaren Grabkrallen. Schwanz kopflang. Gebiß: $\frac{3 \cdot 1 \cdot 3 \cdot R \cdot 1}{3 \cdot 1 \cdot 4 \cdot R \cdot 1} = 38$; oberer R kleiner als der (längsgestellte) Höckerzahn.

II. Dachse, einzige Art: Der Dachs Meles taxus Schreb.

2, Füße kurz mit kurzen, scharfen, zurückziehbaren Krallen. Gebiß: 34 oder 38 Zähne, R. stets deutlich, oberer Höckerzahn quergestellt, d. h. breiter als lang.

III. Eigentliche Marder.

I. Der Fischotter, Lutra lutra L.

In seiner Lebensweise durchaus auf das Wasser angewiesen, hat sich der Otter (Figur 29) auch körperlich diesem Element vorzüglich angepaßt, nicht nur in der kleinen, kaum aus dem Pelz hervortretenden, durch eine Klappe verschließbaren Ohrmuschel und in den stark entwickelten Schwimmhäuten an Vorder- und Hinterfüßen, sondern auch in dem halbkörperlangen, etwas abgeflachten und nach der Spitze sich verjüngenden Schwanz und vor allem in der Körperbedeckung: der Balg, der namentlich

im Winter einen kostbaren, mit 25 Mark und mehr bewerteten Pelz liefert, zeigt eine so dichte, kurz anliegende Behaarung, daß das Wasser nicht hindurchdringen kann; seine Färbung ist oben ein glänzendes Dunkelbraun, geht aber auf der Unterseite in lichtere Töne über und hat namentlich an Kinn und Oberlippe gelegentlich weißliche Flecke. Auch durch die kurzen, stumpfen Krallen und das Gebiß von 36 Zähnen steht der Otter recht isoliert unter seinen Familiengenossen.

Ganz Europa und den größten Teil Asiens bewohnend, ist dieser gefährliche Fischfeind doch immer auf die Nähe des Wassers



Figur 29. Fischotter, Lutra lutra L.
(Aus Schmeil, Leitfaden d. Z.)

angewiesen, seien es nun Flüsse und Bäche, oder Seen oder gar Meeresteile; durchweg aber werden solche Gewässer vorgezogen, deren Ufer mit Wald bedeckt sind. Der schäumende Gebirgsbach ist ihm dabei ebenso genehm wie der träge fließende Strom oder der See der Niederung, sofern sie nur genügend Nahrung bieten. Am Ufer legt sich das Tier, meist unter Benutzung der vom Wasser ausgeschwemmten Löcher, seinen Bau an, dessen eine Mündung unter dem Wasserspiegel sich befindet; der höher gelegene „Kessel" ist trocken ausgepolstert und hat einen zweiten, an der Oberfläche des Ufers mündenden Ausgang. An ständig von Ottern bewohnten Ufern findet man auch bestimmte Stellen, meist mit sandigem Boden, von denen sich der Otter regelmäßig ins Wasser und wieder hinaus begiebt; und an diesen sog. „Otterstiegen" kann man ihn auch am besten „spüren": der

einzelne Tritt ist äußerst charakteristisch dadurch, daß die Schwimmhaut sich deutlich mit abdrückt; die Gesamtheit der Tritte, die Spur, ist dagegen wie bei allen Marderarten außerordentlich mannigfaltig.

Als vorwiegend nächtlicher Räuber hält sich der Otter tagsüber in seinem Bau oder in sonstigen Verstecken auf, sonnt sich auch wohl einmal an geschützten Plätzchen, begibt sich aber doch nur selten am Tage zur Jagd ins Wasser. Ziemlich ungeschickt im Klettern, beweist er auch auf dem Erdboden keine besondere Meisterschaft, wenn er auch gelegentlich nach neuen Wohn- und Nahrungsgebieten wandert. Seine bewunderungswürdige Gewandtheit aber entfaltet er in seinem eigentlichen Element! Es ist eine wahre Freude, ihn im Wasser zu beobachten: die breiten Ruderfüße und der vorzügliche Ruderschwanz ermöglichen es ihm, mit der Forelle an Schnelligkeit zu wetteifern, und seine Biegsamkeit und Behendigkeit werden von keinem anderen Säugetier übertroffen. Er schwimmt ebenso rasch mit dem Strom wie gegen ihn, bald auf dem Bauche, bald auf dem Rücken oder auf der Seite; meist ragt dabei der Kopf und ein Teil des Halses aus dem Wasser, verfolgt, taucht er aber so weit unter, daß nur die Nase zu sehen ist, ja auch unter Wasser kann er es eine geraume Zeit aushalten und dabei die geschicktesten Wendungen ausführen.

So anziehend nun freilich dem Naturfreund unser Wassermarder ist, so groß ist, das läßt sich nicht leugnen, der Schaden, den er durch die Art seiner Ernährung anstiftet. Zwar frißt er auch Frösche, Wasserratten und Maulwürfe, lieber aber sind ihm schon Krebse und alles zahme und wilde Wassergeflügel, und seine Hauptnahrung bilden Fische. Dabei zeigt er sich als ein außerordentlicher Feinschmecker; er zieht Forellen und Lachse allen anderen vor und verzehrt, wenn der Hunger nicht gar zu mächtig ist, nur das Fleisch des Rückens; alles übrige bleibt liegen, und diese Reste lassen oft besser noch als die Spur auf die Anwesenheit des Räubers schließen. — Als gefährlicher Fischereischädling, der besonders in Forellenbächen arg haust und geschlossene Fischwässer ganz ausrauben kann, ist der Otter stets eifrigen Verfolgungen ausgesetzt, ganz abgesehen davon, daß der wertvolle Pelz, das als Fastenspeise einst hochgeschätzte Fleisch und die von Fischereivereinen vielfach ausgesetzten Prämien die Mühe des Jägers — in manchen deutschen Staaten gilt er als jagd-

bares Tier — reichlich lohnen. So nimmt denn auch die Zahl der Ottern in kultivierten Gegenden immer mehr ab, und es wäre wirklich höchst bedauerlich, wenn dieses interessante Tier aus unserer Fauna verschwinden sollte, eine Gefahr, die zwar nicht unmittelbar droht, mit der aber doch zu rechnen ist!

Mit der stets ergiebigen Nahrungsquelle hängt es wohl zusammen, daß das Weibchen zu jeder Jahreszeit nach neunwöchiger Trächtigkeit 2—4 gelblich-weiße, etwa 9 Tage blinde Junge zur Welt bringen kann: der im Frühjahr geworfene junge Otter scheint nämlich schon im Januar bis März des folgenden Jahres zu „ranzen“, der alte aber erst später, selbst im Sommer oder Herbst. Die Jungen werden übrigens sehr leicht zahm und lassen sich sogar zum Fischfang abrichten.

II. Der Dachs, Meles taxus Schreb.

Stellt der Otter den Schwimmer unter den Mardern dar, so der Dachs den Gräber; dementsprechend hat seine ganze Figur etwas Gedrungenes, fast Plumpes, was wesentlich auf Rechnung der kurzen, stämmigen Läufe und des breiten, wenig biegsamen Rumpfes kommt. Dieser erscheint freilich durch die Behaarung noch stärker, als er in Wirklichkeit ist: die „Schwarte“, wie man den Pelz des Dachses nennt, ist lang und dick, das einzelne Grannenhaar fast borstenartig und auf dem Rücken schwarz und weiß geringelt, das Wollhaar schmutzig-gelb. Hierdurch entsteht eine dunkelgraue Färbung, die nur auf dem Kopf hell, fast weiß ist und jederseits einen durch „Seher“ (Auge) und „Lauscher“ (Ohr) ziehenden schwarzen Streif erkennen läßt.

Wegen seines anscheinend so plumpen Körpers, dessen Länge etwa 75 + 18 cm beträgt, wegen seiner starkballigen, unbehaarten Sohlen, die beim Gehen mit allen fünf Zehen auftreten, wegen des kurzen „Bürzels“ (Schwanzes) und nicht zuletzt wegen seiner zum großen Teil dem Pflanzenreich entnommenen Nahrung wurde unser „Grimbart“ oder „Gräwing“ früher vielfach in die Nähe der Bären gestellt, doch erweist er sich durch sein Gebiß und durch seine Afterdrüsen als ein echter Marder. Diese Drüsen liegen zwischen der Schwanzwurzel und dem „Weidloch“ genannten After, und zwar in einer besonderen Grube, die in der Jägersprache Schmalzröhre, Stinkrohr oder Saugloch genannt wird; die letztere Bezeichnung rührt übrigens daher, daß man

früher glaubte, der Dachs stecke während des Winterschlafes seine Schnauze hinein und sauge hier sein eigenes Fett auf. — Das Gebiß zeigt 38 Zähne, von denen der obere Reißzahn (Figur 24 d) nur wenig hervortritt und viel kleiner ist als der auf ihn folgende große, kräftige, längsgestellte Höckerzahn.

Der Dachs kommt eigentlich überall vor, ist aber nirgends besonders häufig, ja heute kann man ihn eigentlich schon zu den seltener werdenden Tieren rechnen. Es liegt das einmal daran, daß er nicht, gleich seinem „Vetter Reinecke" sich den Fortschritten der Kultur anpaßt, sondern vor ihnen zurückweicht; dann aber auch daran, daß er überhaupt die Gesellschaft, auch seiner Artgenossen meidet und ein einsiedlerisches Leben führt. Wälder und Gehölze liebt er, findet sich aber weniger im Innern größerer Waldkomplexe als an den Rändern und in kleineren Beständen, wo Feld und Wiese leicht und bequem zu erreichen sind. Seine langen, starken Vorderkrallen ermöglichen es ihm, weite und tiefe Baue anzulegen; zu dem etwa $1^1/_2$ m tiefen weich ausgepolsterten Kessel führen mehrere Röhren, von denen aber nur eine oder höchstens zwei regelmäßig benutzt, „befahren" werden; die übrigen sind teils Luftöffnungen, teils dienen sie als Fluchtröhren. Man kann wohl sagen, daß der Dachsbau die reinlichste, und bestgeordnete Wohnung ist, die ein Säugetier überhaupt sich anlegt — pflegt doch z. B. der Dachs seine „Losung" (den Kot) an bestimmten Stellen außerhalb des Baues abzusetzen — und hier verträumt denn auch ihr Bewohner fast $^3/_4$ seines Lebens. Während des Winters weilt er monatelang unter der Erde, fast ohne auszugehen, und schläft dann viel, ohne eigentlich in tiefen Winterschlaf zu verfallen; aber auch während der günstigen Jahreszeit ruht Grimbart tagsüber in seinem weichen Kessel, und erst wenn die Dämmerung hereinsinkt, verläßt er sein Heim, um sich Nahrung zu suchen. Ob diese mehr dem Pflanzen- oder dem Tierreich entstammt, das hängt sowohl von der Örtlichkeit wie von der Jahreszeit ab, jedenfalls wird er durch die Art seiner Ernährung gleich dem Fuchs nützlich und schädlich zugleich: ist viel Eichel- und Buchelmast gefallen, so nimmt er oft wochenlang nur diese; führt ihn sein Weg in Weingärten, so weidet er sich an den reifenden Trauben, wie er auch andere Früchte, ja Wurzeln nicht verschmäht. Andererseits hat man seinen Magen schon ganz mit Maikäfern angefüllt gefunden, und daß Insekten in großen

Mengen von ihm vertilgt werden, das beweist seine Losung. Durch Verzehren schädlicher Käfer und Schnecken sowie zahlloser Engerlinge, nach denen er mit seinen scharfen Krallen und mit der rüsselartigen Schnauze „sticht“, wird der Dachs zweifellos nützlich, wenn auch das Wühlen auf dem Felde gelegentlich dem Landwirt recht unangenehm ist. So plump aber auch Grimbart erscheint, er ist doch gewandt genug, kleinere Säugetiere und Vögel zu fangen, und deshalb betrachtet ihn zumal der Jäger mit argwöhnischen Augen; ja neuerlich mehren sich die Klagen über den von ihm angerichteten Wildschaden. Doch handelt es sich bei all diesen „Schandtaten“ wohl kaum um ein systematisches Aufsuchen von Junghasen und Rebhuhngelegen, sondern wohl immer mehr um ein zufälliges Zusammentreffen. Freilich werden wir ihn in Fasanerien nicht dulden, und auch in solchen Revieren, deren Wert in der Niederjagd besteht, soll man ihn nicht überhand nehmen lassen, dabei sei ihm aber nicht vergessen, daß auch die Zahl der vertilgten Mäuse eine große ist. Im allgemeinen ist also unser Dachs ein ziemlich harmloser Geselle, der sich schlecht und recht mit dem, was ihm auf seinen nächtlichen Wanderungen begegnet, durchs Leben schlägt, und dem hat auch die Gesetzgebung Rechnung getragen, indem sie ihm als jagdbarem Tier den Schutz einer ausgedehnten Schonzeit angedeihen läßt. Eine der gebräuchlichsten Jagdmethoden übrigens, und eine der größten Herbstfreuden des Weidmanns bildet das Dachsgraben, das systematische Einschließen und „Berennen“ von Grimbarts Burg, wobei freilich die Hauptarbeit dem Dachshund zukommt, der mutig in die Röhre „schlieft“ und den Kampf beginnt. — Die Dachsspur ist an der Länge der vorderen Grabkrallen und an den breiten starken Ballen leich kenntlich.

Über die Ranzzeit des Dachses hat lange Zeit große Unklarheit geherrscht, ja diese Frage ist erst neuerlich dahin geklärt worden, daß die Begattung im Sommer stattfindet: das Ei braucht 8—10 Tage, um in die Gebärmutter zu gelangen, bleibt dann hier 3 Monate unverändert liegen und beginnt seine Entwicklung erst Ende November. Nach einer Tragzeit von in der Regel 9—10 Monaten wirft dann die Dächsin im Frühjahr 3—5 Junge, die bei der Geburt von kurzem weißen Haarkleid bedeckt und blind sind, ihre Augen erst nach etwa 3 Wochen öffnen und bald die Färbung der Alten annehmen. Ihre Er-

nährung und Unterweisung erhalten sie ausschließlich von der Mutter, und im Alter von etwa 1 Jahr sind sie erwachsen; fortpflanzungsfähig werden sie mit $1^1/_4$ Jahren.

III. Die Gruppe der Marderartigen im engeren Sinne

enthält die kleinsten und schlanksten Formen der Familie; mehr weniger spitzschnäuzig und langgeschwänzt, mit niedrigen Beinen aber scharfen Krallen begabt, ist sie für uns besonders wichtig, weil zu ihr das gesamte kleine „Raubzeug" unserer heimischen Fauna gehört: die beiden an der Kehle hell gezeichneten Marder, die zwei an der Bauchseite weißen Wiesel, der „verkehrt" gefärbte Iltis und der fast einem Fischotter im kleinen gleichende Nörz.

Diese 6 Arten lassen sich nach folgenden Merkmalen unterscheiden:

1' braun mit großem hellen Kehlfleck; Schwanz buschig, etwa halbkörperlang. Gebiß: $\frac{3 \cdot 1 \cdot 3 \cdot R \cdot 1}{3 \cdot 1 \cdot 4 \cdot R \cdot 1} = 38$, oberer Höckerzahn 2 mal so lang wie breit. Körperlänge etwa 48+24 cm.

Gtg. Marder Mustela L.

2' Pelz gelbbraun, Kehlfleck rostgelb. Oberer letzter Lückzahn am Außenrand konkav, oberer Höckerzahn außen konvex, fast eine stumpfe Spitze bildend (Fig. 31 A).

1. Edel- oder Baummarder Mustela martes L.

2, Pelz graubraun, Kehlfleck weiß. Oberer letzter Lückzahn am Außenrand konvex, oberer Höckerzahn außen ausgebuchtet und daher zweilappig (Fig. 31 B).

2. Stein- oder Hausmarder Mustela fagorum L.

1, ohne hellen Kehlfleck; Schwanz minder buschig und höchstens $^1/_3$ körperlang. Gebiß: $\frac{3 \cdot 1 \cdot 2 \cdot R \cdot 1}{3 \cdot 1 \cdot 3 \cdot R \cdot 1} = 34$.

Gtg. Iltis Putorius Cuv.

2' Pelz oben und unten gleichmäßig tiefbraun; die Zehen bes. der Hinterfüße mit starken Bindehäuten. Schwanz etwa $^1/_3$ körperlang. Etwa 37+14 cm.

4. Nörz oder Wasserwiesel Putorius (Vison) lutreola L.

2, Pelz oben und unten verschieden gefärbt; Zehen ohne Bindehäute.

3' oben hellgelbbraun, unten dunkelbraun; Schwanz etwa $^1/_3$ körperlang. 40 bis 45 + 15 bis 17 cm.

3. Ratz oder Iltis, Putorius putorius L.

3, Sommerkleid: oben rotbraun, unten weiß.

4' Winterkleid weiß; Schwanz Sommer und Winter mit schwarzer Spitze und länger als der Kopf. 27 bis 28 + 5 bis 6 cm.

5. Großes Wiesel, Hermelin Putorius erminea L.

4, Winterkleid meist wie Sommerkleid; Schwanz nicht mit schwarzer Spitze und nur kopflang. 16 bis 17 + 4 cm.
6. Kleines Wiesel Putorius (Ictis) nivalis L.

1. Der Edel- oder Baummarder, Mustela martes L. und 2. Der Stein- oder Hausmarder, Mustela fagorum L. (= foina Briss.)

sehen einander recht ähnlich: bei ungefähr gleicher Körpergröße zeigen sie (Fig. 30) beide einen von dem übrigen braunen Pelz deutlich sich abhebenden hellen Kehlfleck, der verschieden weit

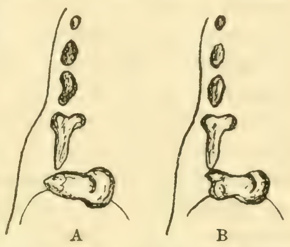


Figur 30. Edelmarder, Mustela martes L.
(Aus Schmeil, Leitfaden d. Z.)

sich nach unten, auf die Brust hin ausdehnt, und beide haben ein Gebiß von 38 Zähnen mit deutlichem Reißzahn (Fig. 24c) und quer, d. h. senkrecht zur Längsrichtung des Kiefers gestelltem oberen Höckerzahn. Daher ist auch die Unterscheidung dieser beiden Arten oft etwas schwierig, zumal das am meisten in die Augen fallende Merkmal, die Färbung von Pelz und Kehlfleck, gelegentlich nicht ganz sicher zum Ziele führt. Im allgemeinen ist die Farbe des Edelmarders ein schönes sattes Braun, sein unten stets abgerundeter Kehlfleck erscheint gelb oder rötlichgelb, während der Steinmarder ein graubraunes Haarkleid und einen reinweißen Kehlfleck besitzt, der am unteren Ende gegabelt ist und sich mit seinen beiden Gabelenden bis etwa zur Mitte der

Innenseite der Vorderbeine erstreckt. Aber Farbabweichungen sind, wenn auch nicht gerade häufig, so doch nicht allzu selten; charakteristischer schon ist die Form des Kehlflecks, und am deutlichsten prägt sich der Unterschied zwischen beiden Marderarten am Schädel aus: abgesehen von der beim Edelmarder ovalen, beim Steinmarder fast runden Nasenöffnung zeigt der erstere bei der Ansicht des Oberkiefers von der Gaumenseite her am dritten (letzten) oberen Lückzahn eine deutliche Einbuchtung des Außenrandes (Fig. 31 A), der Steinmarder eine Ausbuchtung (Fig. 31 B); das Umgekehrte ist beim oberen Höckerzahn der Fall. So fein diese Unterschiede auch sein mögen, sie sind doch derart durchgreifend, daß sie vollauf genügen zur Trennung der beiden Arten, die sich überdies auch in der

Lebensweise recht voneinander unterscheiden.



Figur 31. Rechter Oberkiefer von der Gaumenseite betrachtet: A beim Edel-, B beim Steinmarder.

Der Edelmarder ist ein ausgesprochener Bewohner des Waldes, den er freiwillig wohl nur selten verläßt. Ein äußerst gewandter Kletterer, bewegt er sich in dichten Beständen oft lange Strecken weit, dem Eichhörnchen gleich „fortbaumend" nur in den Bäumen fort, selbst die dünnen äußeren Zweige dabei als Weg benutzend. Sein Versteck wählt er in Krähen-, Eichhörnchen- und Raubvogelnestern, in hohlen Bäumen, Holzklaftern, Reisighaufen, Felslöchern und dgl., und zwar besitzt er gleichzeitig mehrere Wohnungen. Hier liegt er tagsüber versteckt, um mit Anbruch der Dämmerung auf Raub auszugehen, und bei seinen Streifzügen durchmißt er oft weite Entfernungen, wie man namentlich im Winter bei Schnee leicht feststellen kann: sein Tritt ähnelt nicht, wie man wohl gelegentlich meint, dem der Katze, denn die Krallen sind stets deutlich mit abgedrückt, viel eher läßt er sich mit dem des Hasen verwechseln. Seine Fortbewegung erfolgt meist in dem allen Mardern eigentümlichen hüpfenden Springen und bei der Flucht, bei welcher Sätze von 2 m gemacht werden, erscheint die trapezförmige Stellung der 4 Tritte charakteristisch (Fig. 28 B). Als ein weiteres untrügliches Zeichen unseres Marders kann seine Losung gelten, die stets stark nach Moschus riecht und auch meist Flügeldecken

des Mistkäfers sowie im Herbst Ebereschenbeeren enthält. — Leider beschränkt sich aber der Edelmarder nicht auf Insekten und Waldfrüchte: bei seiner Blutgier im Verein mit seiner außerordentlichen Gewandtheit ist er eine entsetzliche Geißel für alle Singvögel und wird selbst größeren Tieren, wie dem Rehwild, gefährlich; auch ist er ganz besonders auf Eier erpicht. Doch darf man eines nicht vergessen: mit derartigen Leckerbissen ist ihm nicht jeden Tag der Tisch gedeckt, und in der Hauptsache muß er sich wohl mit den mehr oder weniger schädlichen kleinen Nagetieren begnügen. Zumal das dem Walde so gefährliche Eichhörnchen sieht in ihm seinen ärgsten Feind! Ein gewisser Nutzen ist also auch ihm nicht abzusprechen, wobei freilich der Schaden nur allzu oft überwiegen mag, und daher ist auch die lebhafte Verfolgung, der unser Tier ausgesetzt ist, nur zu begreiflich, zumal auch der Winterbalg das kostbarste, mit 30 M. und mehr bewertete einheimische Pelzwerk darstellt. In manchen Gegenden ist er daher schon selten geworden, doch ist — man darf wohl sagen, zur Freude des Tierfreundes — bisher kaum eine Ausrottung zu befürchten, solange große Waldungen dem gewandten, als „jagdbar" geltenden Tier genügend Schlupfwinkel bieten.

Das Liebesleben des Edelmarders spielt sich wie fast bei allem unserem Raubzeug gegen Ende des Winters ab: die Ranzzeit fällt in den Januar und Februar, und 9 Wochen später wirft das Weibchen seine Jungen, die, meist 3—4 an der Zahl, in den ersten Lebenstagen mausgrau gefärbt sind und nach 2 Wochen die Augen öffnen. Von der Mutter zärtlich geliebt und reichlich mit Fraß versorgt, werden sie sorgfältig in ihrem Räuberhandwerk unterrichtet, um im Herbst selbständig und nach Jahresfrist fortpflanzungsfähig zu sein.

Der Stein- oder Hausmarder bevorzugt im Gegensatz zu seinem edleren Vetter die Nähe des Menschen; er quartiert sich, wenn auch nicht gerade in neuen Wohnhäusern, so doch in Magazinen, Ställen und Scheunen, mit Vorliebe auch in leerstehenden, verfallenden Gebäuden ein. Hier hält er sich untertags verborgen, wenn er es nicht vorzieht, unter Steinhaufen oder in Holzstößen sein Schläfchen zu halten; mit Eintritt der Dunkelheit kommt er hervor und beginnt seinen nächtlichen Jagdzug. Gelingt es ihm, den Zugang zum Tauben- oder Hühnerstall zu finden, so würgt er alle Insassen ohne Ausnahme ab,

am Blut sich förmlich berauschend und womöglich am Schauplatz seiner Taten sich zum Ausruhen niederstreckend. So gut trifft er es freilich heute nur noch selten einmal, und er muß sich gewöhnlich mit anderem Getier begnügen, mit Mäusen, Ratten und Sperlingen, die wohl seine vorzüglichste Nahrung bilden. Sein unangenehm riechender Kot enthält oft Samen aller möglichen Früchte und es hat sich sogar herausgestellt, daß unser Steinmarder ein großer Liebhaber von süßem Obst ist: so macht er sich neben dem Geflügelzüchter auch den Gartenbesitzer zum Feinde! Ja er gehört auch zu den Jagdschädlingen, da er seine nächtlichen Streifereien ab und zu in die anstoßenden Wälder ausdehnt. Hier kann man dann seine Spur neben der seines gelbkehligen Vetters erkennen, von der sie sich jedoch nur durch recht subtile Merkmale, nämlich durch die schärferen Abdrücke der Ballen, unterscheidet.

In der Fortpflanzung dem Edelmarder gleichend, macht doch der Steinmarder sich während der Ranzzeit, die gegen Ende Februar fällt, viel stärker bemerkbar: dann jagen die Männchen laut kreischend und fauchend auf Dächern, Holzhaufen und dgl. umher, und in stillen Mondnächten kann man die Kämpfer gut beobachten und erlegen; dem glücklichen Schützen gewährt dann der Balg eine geschätzte, mit 15—22 Mk. bewertete Beute. — Im allgemeinen freilich ist die Jagd auf beide Marderarten nur von geringem Erfolg begleitet, sie werden deshalb auch gern in Fallen gefangen, doch müssen diese stets gut verblendet und verwittert sein; sind doch beide außerordentlich mißtrauische und kluge Gesellen!

3. Der Iltis oder Ratz, Putorius (Foetorius) putorius L. (= foetidus Gray)

versteht es am besten, die Absonderung der allen Mardern eigentümlichen Afterdrüsen als Schutzwaffe zu benutzen — wobei es sich freilich wohl mehr um ein unwillkürliches, im Schreck und in der Aufregung eintretendes Nachlassen des Schließmuskels handelt — und seine volkstümlichen Namen „Stänker", „Stinkmarder", „Stinkwiesel" deuten genugsam auf den Duft hin, den er zu verbreiten weiß!

Von den beiden Mardern, denen er an Größe fast gleichkommt, unterscheidet sich der Iltis (Fig. 32) nicht nur durch den

kürzeren Schwanz und die geringere Zahl der Zähne, die nur 34 beträgt, sondern vornehmlich durch die eigentümliche „Verkehrtfärbung“ und die Lebensweise. Der Pelz, ein beliebtes, wenn auch nicht besonders hoch (mit 2—5 M.) bewertetes Rauchwerk, ist nämlich am Bauch am dunkelsten, einfarbig schwarzbraun, oben und an den Seiten dagegen viel heller, fast rostfarben.

Im Gebirge wie in der Ebene, im Walde wie im Felde heimisch, wählt er Erdlöcher, Fuchs-, Hamster- und Kaninchenbauten, Ritzen und Spalten im Geklüft, aufgeklaftertes Holz und Reisighaufen im Walde, Dornhecken im Felde zum Schlupfwinkel



Figur 32. Iltis, Putorius putorius L.
(Aus Schmeil.)

für den Sommer, im Winter kommt er gern in die Gehöfte und wohnt alsdann in Scheunen, auf Heuböden oder einsameren Gebäuden, ja selbst mitten im Dorfe kann man ihn treffen. Wenn er auch kein eigentliches Wassertier ist und z. B. gejagt, in der Regel nicht ins Wasser flieht, sondern sich auf dem Lande zu retten sucht, so sieht er es doch sehr gern, wenn irgendwelche Gewässer in der Nähe sind. In der Lebensweise ist er insofern ein echter Marder, als er erst abends auf die Nahrungssuche geht, doch wenn er auch auf dem Boden ziemlich gewandt erscheint, so kann er sich doch an Geschicklichkeit nicht mit den beiden echten Mardern messen; das Klettern z. B. versteht er wenig oder gar nicht, mindestens verfolgt er seine Beute niemals auf Bäumen, und nur wenn er nicht zu klettern braucht,

kommt er gelegentlich in einen Geflügelstall. Freilich, gelingt ihm dies, dann benimmt er sich kaum viel anders als der Steinmarder! Hinsichtlich seiner Nahrung ist der Ratz nicht gerade wählerisch: er nimmt Beeren und Obst, und zwar so gern, daß man ihn z. B. mit Backpflaumen ankirren kann, aber er hält auch jedes Tier, das er erwischen kann, für genießbar: Frösche und Fische, Krebse und Kerftiere, Schnecken und Würmer verzehrt er ebenso wie Vögel und kleinere Säuger. Deshalb sieht ihn auch der Weidmann als argen Schädling an, und oft genug mag er sich wirklich an Wachteln und Rebhühnern, Fasanen und Hasen vergreifen, man muß aber doch anerkennen, daß er durch Vertilgen zahlloser Ratten und Mäuse, Hamster und Kaninchen zweifellos recht nützlich wird; ja, wer seinen Geflügelstall gut verwahrt und von jenen gefährlichen Nagern belästigt wird, kann nichts besseres tun, als den Iltis schonen, und das gleiche gilt für Gegenden, in denen die Kreuzotter häufig ist: gleich dem Igel frißt er das giftige Reptil „mit Haut und Haar".

Recht eigentümlich ist die Gewohnheit unseres Stinkmarders, in seinem Schlupfwinkel sozusagen Vorratskammern anzulegen, indem er dort oft eine Menge von toten und halbtoten Fröschen, Mäusen und ähnlichen Leckerbissen zusammenträgt. Dann bringt er es fertig, tagelang seine Wohnung nicht zu verlassen, sondern untätig und faul vor sich hin zu dämmern: er schläft „wie ein Ratz" sagt daher auch der Volksmund! — In seiner Fortbewegung fast ebenso kapriziös wie der Fuchs, zeigt er alle Übergänge vom typischen springenden Hüpfen zur vollen Flucht; der einzelne Tritt ist schwächer als bei den beiden Mardern, Ballen und Klauen drücken sich jedoch schärfer ab.

Die „Rollzeit" tritt Ende des Winters, im Februar und März, ein, wenigstens ist dies die Regel, wenn auch gelegentlich schon in anderen Monaten ranzende Iltisse angetroffen wurden. Dann sammeln sich mehrere der an Zahl beträchtlich überwiegenden Männchen um ein Weibchen, und man hört abends das Fauchen und Keifen der kämpfenden Nebenbuhler. Nach etwa 2 Monaten wirft das Weibchen 3—7, etwa 14 Tage blinde und anfänglich reinweiß gefärbte Junge in einem wohlversteckten Nest, das oft genug in der Scheune oder auf dem Heuboden angelegt ist.

Gelblichweiß gefärbt und rotäugig, dabei weichlich und gegen Kälte sehr empfindlich ist der Albino des Iltis,

Das Frettchen, Putorius furo L. Dieser Todfeind des Kaninchens, der mit ihm aus Spanien zu uns kam und zum Austreiben des schädlichen Nagers aus dem Bau, zum sog. „Frettieren“, verwandt wird, ist schon seit langer Zeit, speziell für diesen Zweck, einseitig weiter gezüchtet worden. Freilebend kommt er nirgends vor, kreuzt sich aber leicht mit der Stammform, wodurch dann die „wildfarbigen“, sog. Iltisfrettchen entstehen.

4. Der Nörz, Putorius (Vison) lutreola L.

Wenn schon unser Iltis gelegentlich ein ganz leidlicher Schwimmer und Fischer ist, so bildet vollends der Nörz einen Übergang zum Fischotter, und diese Zwischenstellung ist auch vom Volke und von der Jägerei stets erkannt worden, wie die Namen Wasserwiesel, Ottermink, Ottermarder, Krebs- oder Sumpfotter beweisen. Freilich gilt die Ähnlichkeit mit dem Fischotter nur für die Lebensweise, während er im Körperbau dem Iltis außerordentlich nahe steht: fast so groß wie dieser und gleich ihm ein Gebiß von 34 Zähnen zeigend, wird er wohl oft genug als Iltis angesprochen! Der Hauptunterschied liegt einmal in den stark entwickelten Bindehäuten zwischen den Zehen, die auf das Wasserleben hindeuten, und ferner in der Färbung: der ein kostbares Pelzwerk abgebende Balg ist langhaarig und glänzend, dicht anliegend und oben wie unten fast gleichmäßig dunkelbraun.

Heute hauptsächlich das östliche Europa bewohnend, war der Nörz einst bei uns häufiger als in unseren Tagen, ja nach Ansicht einiger Autoren zählt er überhaupt nicht mehr zur heimischen Fauna. Freilich, der Umstand, daß über die Erbeutung von Nörzen in den letzten Jahren kaum noch etwas bekannt wurde, darf bei der Leichtigkeit einer Verwechslung mit dem Iltis wohl kaum als Beweis für seine gänzliche Ausrottung gelten, und so kommt ein guter Kenner des Tieres (Struck) zu dem Ergebnis, daß diese Gefahr noch nicht drohe, solange die rohrsumpf- und bruchartigen Umgebungen unserer Seen und Flüsse nicht schwinden. Auf sie ist der Sumpfotter angewiesen, hier verbirgt er sich im Gewurzel der Uferbäume, im Schilf, in Höhlungen des überhängenden Ufers selbst. Er läuft ziemlich gut — seine Spur ist kaum von der des Iltis zu unterscheiden —, klettert wohl auch etwas, ist aber vor allem ein vorzüglicher Schwimmer und Taucher. Dem Wasser entnimmt er auch in

der Hauptsache seine Nahrung: Fische, Frösche, Muscheln und Krebse, daneben verschmäht er freilich auch kleinere Warmblüter nicht, ebensowenig die Eier der Sumpf- und Wasservögel.

Über seine Fortpflanzung liegen bisher Beobachtungen kaum vor, doch wird man wohl nicht fehlgehen, wenn man die Ranzzeit auf den Ausgang des Winters annimmt; im Frühjahr, gelegentlich auch erst im Sommer, findet man die Jungen im Bau.

5. Das große Wiesel oder Hermelin, Putorius (Ictis) erminea L. und

6. Das kleine Wiesel oder Hermännchen, Putorius (Ictis) nivalis L.,

die beiden kleinsten Vertreter der Marderfamilie, erweisen zwar ihre nahe Verwandtschaft mit dem Iltis durch ihr Gebiß und den wenig buschigen Schwanz; auch ihr Tritt und ihre Spur ist, abgesehen natürlich von dem Größenunterschied, denen des Iltis sehr ähnlich; einen Gegensatz zu ihrem größeren Gattungsgenossen bildet aber die außerordentlich gestreckte, übermäßig schlanke Körperform: sind doch Kopf und Schultergegend kaum breiter als der Hals, so daß man in der Tat von „wahren Aalen in Säugetiergestalt" sprechen kann (Figur 33). Ein weiterer Unterschied gegenüber dem Iltis liegt in der Farbe des Pelzes: im Sommerkleid sind beide Wiesel oben braunrot, unten weiß, wozu beim

großen Wiesel oder Hermelin eine schwarze Schwanzspitze kommt. Diese größere Art — ihre Länge beträgt 27 bis 28 + 5 bis 6 cm — bietet nun dadurch noch besonderes Interesse, daß sie unter allen unseren Raubtieren den größten Unterschied zwischen Sommer- und Winterfärbung zeigt; und dieser zweimalige Farbwechsel ist bedingt durch zweimaligen Haarwechsel: im Herbst werden die rostrot-braunen Haare des Rückens verdrängt durch weiße, so daß das winterliche Kleid mit Ausnahme der schwarz bleibenden Schwanzspitze weiß mit leicht gelblichem Anflug erscheint. Im Frühjahr fallen die weißen Haare aus und an ihre Stelle tritt der Sommerpelz. Der Haarwechsel vollzieht sich übrigens nicht bei allen Individuen zur gleichen Zeit und geht bei den einen rascher, bei anderen langsamer von statten. — In der Ebene wie im Gebirge heimisch, im Felde wie auch hauptsächlich an den Rändern von Gehölzen und Wäldern sich aufhaltend, bedarf der Hermelin zu seinem Wohlbefinden geeig-

nete Schlupfwinkel, wie sie ihm Steinhaufen, überhängende Böschungen, hohle Bäume u. dgl. bieten. Hier kommen im Mai oder Juni, 8—9 Wochen nach der Ausgang des Winters stattfindenden Paarung, die Jungen zur Welt, die, 4—7 an der Zahl, bis zur sechsten Woche blind bleiben und von der Mutter aufopfernd gehegt und genährt werden. Von seinem Schlupfwinkel aus unternimmt unser großes Wiesel auch, meist bei Beginn der Dämmerung, seine Raubzüge, die allen Tieren gelten,



Figur 33. Großes Wiesel (Hermelin) und kleines Wiesel, Putorius erminea L. und nivalis L. Das erstere im Winterkleid.
(Aus Schmeil, Leitfaden d. Z.)

sofern es sie nur bewältigen kann. Bei seiner Kletterfähigkeit, seiner Geschwindigkeit und Gewandtheit ist weder der brütende Star und die Meise, noch der Junghase in der Ackerfurche, noch auch Kaninchen und Hamster in ihren Bauen vor ihm sicher. Mäuse fängt es zwar auch, doch kann es ihnen nicht in die Gänge folgen, und betreibt daher die Jagd auf sie kaum eifriger als die anderen Raubtiere. Seine Beutegier und Mordlust verführt es, mehr zu würgen, als es zur augenblicklichen Sättigung bedarf, und so wird es als Vertilger schädlicher Nager außerordentlich nützlich, macht sich freilich auch als Geflügelfeind und Jagdschädling um so verhaßter. Daneben sind übrigens Eier sehr beliebt und auch Eidechsen, Frösche, Käfer, sowie im Herbst das süße Obst stets willkommen. Hat man den Stand

eines Hermelins ausfindig gemacht, so wird man es auf dem Anstand auch bei Tage zu Schuß bekommen; der Balg unserer heimischen Exemplare wird freilich viel niederer bewertet, als der der nordischen! Aber ist es nicht oft vorzuziehen, das lebend gefangene Tier als Mäusevertilger in die Scheune zu setzen? Hier kann es während des Spätherbstes und Winters nur Nutzen stiften, während die Zahl seiner Feinde, auch ohne daß der Mensch sich zu ihnen zählt, noch immer groß genug ist! Hat es doch viel zu leiden unter den Nachstellungen der großen Raubvögel, der Füchse und Wildkatzen. — Den gleichen Verfolgungen ausgesetzt ist

Das kleine Wiesel, auch Hermännchen, Mauswiesel oder kurzweg Wiesel genannt, das im großen und ganzen eine verkleinerte Ausgabe des Hermelins darstellt. Ein großer Unterschied freilich zeigt sich in der Winterfärbung: der kleinere der beiden Vettern behält in den meisten Teilen seines Verbreitungsgebietes das braunrote Kleid bei, nur im Norden, angeblich bisweilen schon in Ostpreußen, wird er im Winter weiß, wobei dann auch die Schwanzspitze diese Farbe annimmt. Ein weiterer Unterschied liegt darin, daß das kleine Wiesel nur schlecht klettert, dafür aber, eben seiner geringeren Körpergröße wegen — mißt es doch nur 12 bis 17 + 3 bis 4 cm! — den Mäusen in ihre Gänge folgen kann und ihnen deshalb mit Vorliebe nachstellt. Mit Recht sieht daher der Landwirt das nützliche Tierchen gern, und wenn es auch gelegentlich einmal seine Kräfte an einem Junghasen prüft, so müssen wir es doch als eine hervorragende Hilfe im Kampf gegen jene schädlichen Nager betrachten! Um so bedauerlicher sind die eifrigen Nachstellungen, unter denen das Tier leider vielfach noch zu leiden hat. — Seine Fortpflanzung erscheint im Gegensatz zum Hermelin nicht an bestimmte Monate gebunden, den man findet tragende Weibchen, die übrigens stets kleiner und zierlicher sind als die Männchen, fast zu jeder Jahreszeit; darauf ist auch wohl die irrtümliche Ansicht zurückzuführen, daß das kleine Wiesel mehrmals im Jahre wirft: dem widerspricht allein schon der Umstand, daß die 3—8 Jungen bis in den Spätherbst unter Führung der Mutter vereinigt bleiben. —

Die

IV. Familie Bären, Ursidae

ist nur durch eine Art, den braunen Bären, Ursus arctos L. in unserem Vaterland vertreten — gewesen! In früherer Zeit

im deutschen Wald ziemlich allgemein verbreitet, noch in Sachsen zu Beginn, in Ostpreußen sogar noch zu Ende des 18. Jahrhunderts vorkommend, ist Meister Petz heute innerhalb unserer Grenzen nicht mehr zu finden. (Wohl aber noch in den Alpen, in Skandinavien und Rußland, in Siebenbürgen und dem übrigen Südosteuropa.)

Der Typus unseres braunen Bären ist allbekannt: vorn höher als hinten, am breitgestirnten Schädel eine scharf abgesetzte zugespitzte Schnauze und ein Gebiß aus 42 Zähnen, die fünfzehigen Füße mit der ganzen Sohle aufsetzend, erreicht das Tier eine Länge von 1,25—2 m, eine Schulterhöhe von 80—100 cm und ein Gewicht bis zu 250 kg, wechselt aber in seinen Körperdimensionen, in der Farbe des bräunlichen Pelzes, ja sogar in der Form des Schädels sehr nach Alter und Wohngebiet. — Von den Gebirgswäldern, seiner eigentlichen Heimat aus, unternimmt er Streifzüge in die Umgebung, dabei als Paßgänger beim Gehen und Traben die Beine der nämlichen Seite gleichzeitig vorsetzend, wodurch seine Gangweise wie seine ganzen Bewegungen noch ungeschickter erscheinen, als sie wirklich sind. Wie schon das vielzähnige Gebiß und die ganze Entwicklung des Reißzahnes (Figur 24 e) beweisen, ist der Bär kein ausschließlicher Fleischfresser: auf der einen Seite sehen wir ihn Gras und Getreide, Kartoffeln und Wurzeln verzehren, Obstgärten und Weinberge plündern, Beeren und Honig naschen; auf der anderen Seite aber zeigt er sich als furchtbares Raubtier, das, begabt, wie das Sprichwort sagt, mit 12 Manneskräften, mühelos die größten Säugetiere, Pferd, Hirsch und Rind, als Beute erwirbt und selbst dem Menschen kühn entgegentritt!

Gleich dem Dachs, mit dem er ja auch in der „gemischten Kost" übereinstimmt, wird auch der Bär im Winter träge, ohne jedoch in einen eigentlichen Winterschlaf zu verfallen; im Winter, um die Jahreswende, kommen auch die Jungen zur Welt, etwa $^1/_2$ Jahr nach der ohne große Aufregung verlaufenden „Bärzeit".

Sechstes Kapitel.

Die Huftiere, Ungulata.

Unter diesem Namen vereinigt die moderne Zoologie eine größere Zahl von meist pflanzenfressenden Säugetiergruppen, die trotz ihres verschiedenen Baues doch in einem Punkt überein-

stimmen: die Beine sind zur schnellen Fortbewegung auf dem Erdboden geeignet, schließen aber Klettern, Graben und Greifen aus. Das bedingt in der Stammesgeschichte dieser Tiere einmal den Verlust des Schlüsselbeins, zum andern und vor allem aber, daß die Mittelhand- und Mittelfußknochen sich sehr verlängerten und die Zehen sich vom Erdboden erhoben, bis sie diesen nur noch mit der durch einen Huf gefesteten Spitze des dritten, letzten Zehengliedes berührten. Hand in Hand mit dieser Aufrichtung der Zehen ging auch eine Verminderung ihrer Zahl, die bei den heutigen Huftieren höchstens je 4 beträgt, indem stets mindestens die erste Zehe fehlt; in einigen Fällen werden auch die zweite und fünfte rückgebildet, ja in einem Falle geraten sogar sämtliche Zehen bis auf die dritte in Verlust. In der Art der Fortbewegung bedingt aber die Zahl der Zehen keine Besonderheiten: bei allen Huftieren finden wir die schon mehrfach erwähnten 3 Gangarten wieder, beim „Schalenwild", wie das zu den Huftieren gehörige Wild genannt wird, benutzen wir freilich statt der sonst üblichen Bezeichnungen die der Weidmannssprache und sagen statt Schritt gehen „ziehen", statt traben „trollen" und statt galoppieren „fliehen". — Wirtschaftlich haben die Huftiere unter allen Säugern die höchste Bedeutung erlangt: schon in vorgeschichtlicher Zeit verstand es der Mensch, eine Anzahl von ihnen zu Haustieren zu machen, und könnten wir uns unsere heutige Kultur vorstellen ohne Pferd und Rind, ohne Schaf, Ziege und Schwein? Ja was wäre der deutsche Wald ohne das deutsche Wild, Hirsch und Reh?

Das Verhalten der Zehen ist bei den Huftieren aber so verschieden, daß man die heute lebenden danach in 2 große Abteilungen zerlegt, von denen wir die kleinere, für uns weniger in Betracht kommende

A. Die Unpaarhufer, Perissodactyla

zuerst betrachten wollen. Bei ihnen ist es die mittelste, dritte Zehe, die allein, oder falls noch andere erhalten sind, doch hauptsächlich die Last des Körpers trägt. In der Regel ist dabei die Zahl der Zehen eine ungerade, doch kommt diese Zahl kaum in Betracht, da das Hauptmerkmal dieser Tiere eben darin beruht, daß die Mittelachse des Beines in der dritten, daher vollständig symmetrischen Zehe verläuft („Mesaxonia"). Die

denkbar höchste Stufe der Vollkommenheit erreicht diese Gruppe in der

Familie der Pferde, Equidae,

bei welcher allein die dritte Zehe erhalten ist, denn selbst die „Kastanien", unbehaarte verdickte Hautstellen an der Innenseite des Fußes, dürfen, wenn auch ihre Bedeutung noch unbekannt ist, nicht als Reste von Nebenzehen gedeutet werden. Das letzte, unterste Glied der einzigen Zehe ist vom Huf (s. Figur 5) umschlossen, und dieser genügt den höchsten Anforderungen, die man an die Nagelbekleidung am Fuß eines schnellfüßigen Tieres machen kann: er ist ein schlechter Wärmeleiter, hat hohe Elastizität und bietet infolge der ungleichen Abnutzung seiner hornigen Teile eine sichere Unterlage. — Das Gebiß zeigt alle 3 Zahnarten (nach der Formel $\frac{3 \cdot 1 \cdot 6}{3 \cdot 1 \cdot 6}$); die Schneidezähne besitzen auf der Kaufläche eine muldenartige Vertiefung, die sog. Kunde oder Bohne, die mit zunehmendem Alter schwindet (nach ihr und dem Grade der Abnutzung der Kaufläche wird bekanntlich im Handel das Alter der Pferde bestimmt); die Eckzähne sind im männlichen Geschlecht stets gut entwickelt, beim Weibchen weniger, und die Backzähne zeigen auf der Kaufläche gewundene Schmelzfalten. — Auf die überaus interessante Stammesgeschichte der Pferde einzugehen, müssen wir uns hier versagen; von den zahlreichen Vertretern der Familie kommen nur 2 in Betracht, und auch diese nur als Haustiere:

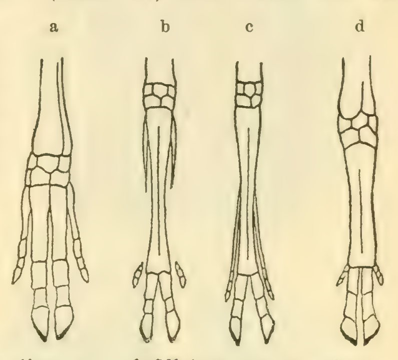


Figur 34. Wildpferd.
Nach einer steinzeitlichen Zeichnung.
(Aus Schmeil, Leitfaden d. Z.)

der Hausesel, Equus asinus L., mit seinen langen Ohren, dem nur an der Spitze länger behaarten Schwanz und den auf die Vorderbeine beschränkten Kastanien ein getreues Abbild des wilden afrikanischen Steppenesels und wohl auch als sein Abkömmling zu betrachten, und als zweiter

das Hauspferd, Equus caballus L. mit kurzen Ohren und langer Mähne, einem bis zur Wurzel lang behaarten

Schwanz und mit Kastanien an allen vier Beinen. Obwohl es sich mit dem Esel fruchtbar kreuzt — der Nachkomme von Pferdestute und Eselhengst wird bekanntlich als Maultier, derjenige von Eselstute und Pferdehengst als Maulesel bezeichnet — so ist es doch zweifellos nicht von einem lebenden Wildesel abzuleiten, sondern von dem zur Zeit des Diluviums in Europa weit verbreiteten **Wildpferd** (Eq. cab. fossilis Cuv.). Dieses war schon dem Urmenschen bekannt (Figur 34) und diente ihm als Nahrung, auch für die alten Germanen war es sicherlich noch eines der vornehmsten Jagdtiere — der „grimme Schelch" des Nibelungenliedes —; durch „Domestikation" wurde es zum Hauspferd oder wenigstens zu dessen westlicher (okzidentaler) Grundform, zu der das norische Pferd der Alpen, das germanische, flämische und das Percheronpferd gehören; die östliche (orientale) Grundform, das arabisch-persische, mongolische und russisch-ungarische Pferd, stammt wohl von einem asiatischen Wildpferd ab.

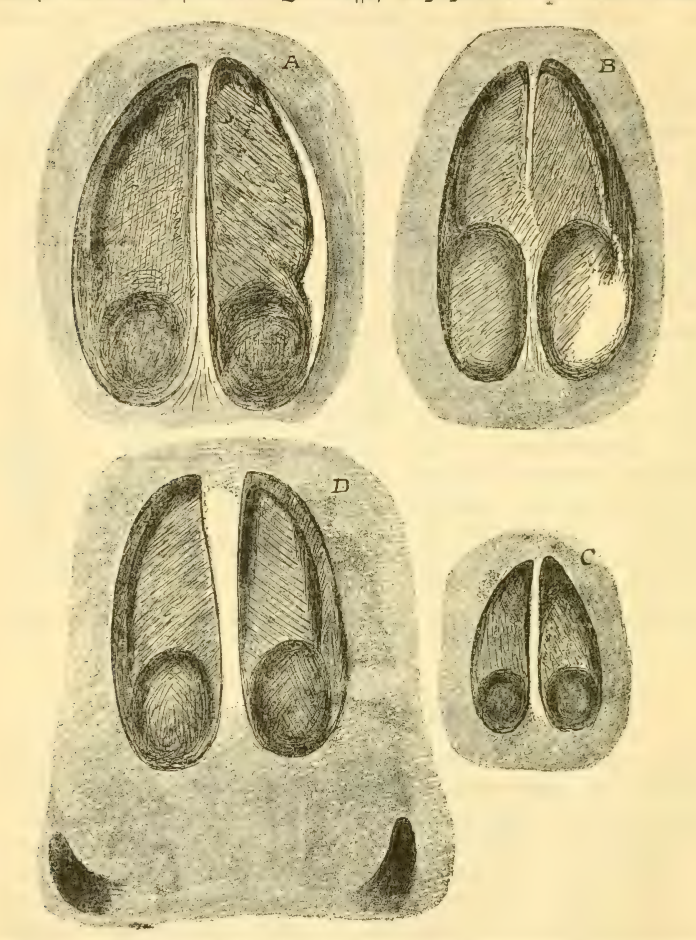


Figur 35. Fußskelette von Paarhufern.
a) Schwein, b) Edelhirsch, c) Reh, d) Rind.

B. Die Paarhufer, Artiodactyla

haben eine gerade Anzahl Zehen an jedem Fuße, und, was wichtiger ist, immer ruht das Körpergewicht auf den beiden gleich stark entwickelten Mittelzehen, d. h. der dritten und vierten (Paraxonia), während die beiden äußeren, die zweite und fünfte, zu After- oder Nebenzehen zurückgebildet sind. (Figur 35.) Der Hornhuf, die sog. Klaue oder Schale, unterscheidet sich vom Pferdehuf dadurch, daß die das Zehenendglied seitlich umstehende Krallenplatte hinten nicht oder nur wenig einbiegt: so grenzt der Sohlenballen direkt an das Sohlenhorn. Da natürlich zwischen den beiden Hauptklauen die Haut einer gewissen Reibung ausgesetzt ist, so besitzen die Paarzeher oft an dieser Stelle besondere „Klauendrüsen", um die beiden einander berührenden Hautflächen

schlüpfrig zu erhalten. — Die Spur unserer Haushuftiere bietet wohl niemals besonderes Interesse, dagegen wird es dem Natur-



Figur 36. Tritt von A Edelhirsch, B Damhirsch, C Reh, D Wildschwein.

freund wie dem Jäger, dem Landwirt und dem Forstmann oft genug darauf ankommen, die Fährte unseres Schalenwildes sicher ansprechen zu können, und so seien hier gleich die Unterschiede

hervorgehoben, die sich in den Tritten zeigen (Figur 36): stets sehen wir abgedrückt den Ballen und die „Schalenwände", d. h. die scharfen Ränder der Klauen des dritten und vierten Fingers, nur selten aber auch die kleinen Hufe des zweiten und fünften. Zur Unterscheidung der verschiedenen in Betracht kommenden Wildarten genügt nun meist das Verhältnis der Ballen- zur ganzen Trittlänge, und dieses Verhältnis beträgt beim Elch $^7/_8$, beim Damwild $^1/_2$, beim Reh $^1/_3$ und beim Edelhirsch $^1/_4$; beim Wildschwein, dessen Fährte im allgemeinen der des Hirsches ähnelt, aber nie so lange Schrittweite hat, sind die flachen Ballen weniger deutlich zu erkennen, dafür aber drückt sich die Schalenspitze der Afterklauen auch bei ruhigem Gange stets mit ab, was bei den obengenannten hirschartigen Tieren nur in der „Flucht" geschieht.

Zeigen sich also die Paarhufer schon im Bau ihres Fußes nicht als derart vollkommene „Schnelläufer" wie die Pferde unter den Unpaarzehern, so finden wir andererseits hier, wenigstens bei einer ganzen Reihe von Formen, die Ernährungsorgane in weitgehendster Weise durch die pflanzliche Kost beeinflußt. Ja gerade nach diesem letzteren Gesichtspunkt teilt man sogar die Paarhufer in die „Wiederkäuer" und die „Nicht-Wiederkäuer", eine Unterscheidung, die um so berechtigter ist, als sie auch durch Verschiedenheiten im Gebiß und im feineren Bau des Fußes bedingt wird.

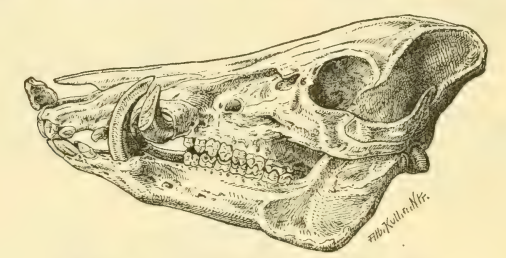
I. Die Gruppe der Schweineartigen, Suoidea, oder Nicht-Wiederkäuer, Non-Ruminantia,

zeigt zwar, wenigstens bei der einzigen für uns in Betracht kommenden Art, dem

Schwein, Sus scrofa L., einen Magen, der in mehrere, durch die Struktur geschiedene Abteilungen zerfällt, der aber nicht die Fähigkeit des Wiederkäuens besitzt. Auch Gebiß und Fußbau stellen gleichsam ursprünglichere Zustände dar: das erstere zeigt einfache Backenzähne mit höckeriger Krone (Bunodonta) und an den Gliedmaßen ist noch keinerlei Verschmelzung oder Verwachsung eingetreten (Figur 35a); nur die beiden äußeren Zehen, die zweite und fünfte, sind in gewisser Beziehung zurückgebildet, indem sie etwas hinter den Hauptzehen stehen und kürzer

als diese erscheinen. Doch berühren ihre Hufe, die Afterhufe oder das „Geäfter“ der Weidmannssprache, in jeder Gangart den Boden und drücken sich auch, falls er nicht zu hart ist, in ihm ab; außerdem sitzt das Geäfter sehr beweglich am Lauf und steht daher im Tritt sehr weit auseinander (Figur 36): das sicherste Kennzeichen zum Ansprechen der „Saufährte“!

Die Gestalt des Wildschweins, jagdlich „Schwarzwild“ oder einfach „Sau“ genannt, darf als bekannt vorausgesetzt werden, ist doch unser Hausschwein nichts anderes als sein wenig veränderter Abkömmling. Das Schwarzwild unterscheidet sich in der Hauptsache



Figur 37. Schädel des Wildschweins.
(Aus Schmeil, Leitfaden d. Z.)

nur durch den etwas längeren Schädel und im Gebiß — seine Formel lautet $\frac{3 \cdot 1 \cdot 4 \cdot 3}{3 \cdot 1 \cdot 4 \cdot 3} = 44$ — durch die stärkere Entwicklung der (wurzellosen) Eckzähne, der „Gewehre“ oder „Hauer“, die beim Männchen, dem Keiler, noch größer sind als bei der „Bache“; bei ersterem ist der obere Eckzahn (Figur 37) kurz und dick und halbkreisförmig nach oben gewunden; der untere, ebenfalls nach oben gerichtet und seitlich zwischen den Lippen hervortretend, beschreibt nur einen flachen Bogen und schleift sich, wenn das Tier das Maul öffnet und schließt, am oberen ab, so daß er spitz und scharfkantig bleibt: eine gefährliche Waffe, die tiefe Wunden, ja selbst den Tod bringen kann. Das Weibchen schlägt übrigens nicht wie der Keiler mit den Gewehren. — Außerdem sei noch hervorgehoben, daß das Wildschwein in der Färbung kaum abändert: die dicke Haut („Schwarte“ genannt) ist mit langen steifen Borstenhaaren bedeckt, zwischen denen im Winter feine krause Wollhaare stehen; am Rücken bilden die Borsten einen Kamm, die „Feder“, den das Tier, wenn es in

Wut gerät, sträubt. Da sich das Schwarzwild häufig suhlt und dann wieder an harzreichen Bäumen, den sog. Malbäumen, reibt, so entsteht auf dem „Blatt", d. h. dem Schulterblatt, oft ein förmlicher Panzer oder Schild aus Erde und Harz. Die Färbung des erwachsenen Tieres ist in gelbgrauen, bräunlichen und schwärzlichen Tönen meliert, der „Frischling", das Junge im ersten Jahr, zeigt dagegen auf dunklem Grunde an den Körperseiten scharf sich abhebende lehmgelbe Streifen.

In kultivierten Gegenden bevorzugt das Schwarzwild als Wohnort umfangreiche geschlossene Wälder mit Dickungen, in denen es tagsüber ruht, mit Sümpfen und Brüchen zum „Suhlen" und mit Blößen sowie angrenzenden Äckern, wo es seiner Äsung nachgehen kann. Raupen und Insektenlarven, Würmer, Schnecken und Schlangen, Mäuse und hilflose junge Tiere aller Art, wie die Vogelbrut, der frischgesetzte Hase, ja selbst Wildkälber — alles ist ihm willkommen. Es findet ferner seinen Fraß auch an Pflanzen und Pflanzenteilen, wie Keimlingen und Wurzeln, Bucheln und Eicheln, Beeren und Getreide. Kartoffeln und Rüben „bricht" es mit der Rüsselscheibe wühlend aus dem Boden, wie überhaupt seine „Erdmast", d. h. die dem Boden entnommene Nahrung; das Getreide leidet wohl mehr unter dem Zertreten und Umwühlen, als daß es wirklich gefressen wird. Der S c h a d e, den das Wildschwein dem Landmann zufügt, ist also ein außerordentlicher und übertrifft selbst den Nutzen, den es durch Vertilgen schädlicher Insekten, wie der Raupen und Puppen von Kiefernschwärmer, Kiefernspanner und Kieferneule, durch Verzehren von Mäusen und durch das eine natürliche Besamung fördernde Umbrechen des Bodens dem Forstmann bringt. Und auch dieser hat nicht selten unter der Tätigkeit der „Sau" zu leiden: ihm werden die Triebe der Kiefer und Buchenaufschlag zerstört, und mancher Malbaum geht durch Entrindung zugrunde!

So sind denn, dank der unablässigen Verfolgungen, denen es ausgesetzt ist, dank der Abschußprämien, die vielfach gezahlt werden, und der Verminderung seiner natürlichen Schlupfwinkel im Walde, die Tage des Schwarzwildes gezählt: zweifellos zum Vorteil des Landmanns, zweifellos aber auch zum Leidwesen des Jägers und des Naturfreundes, die in ihm ein Charaktertier der Heimat schwinden sehen, ein Tier, das einst, das „ritterliche" genannt, zusammen mit dem „edlen" Hirsch das ganze Interesse der deutschen Jägerei in Anspruch nahm!

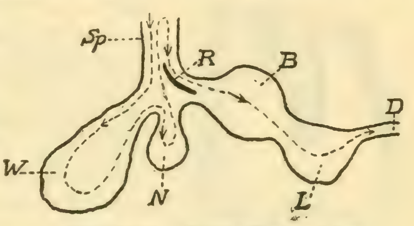
Im Gegensatz zum Hausschwein paart sich das wilde nur einmal im Jahr — in Fällen, wo die Paarung öfter beobachtet wird, liegt Mischung mit dem Hausschwein vor — und die „Rauschzeit", die beim einzelnen Stück 4 Wochen währt, fällt in die Monate November bis Februar. Dann werden heftige Kämpfe ausgefochten zwischen den werbenden Keilern, und gelegentlich ließ sich wohl früher der eine oder der andere mit der grunzenden Herde in einen Dorfstall eintreiben! Die Bache trägt etwa 4 Monate und „frischt", meist im April oder Mai, 4—12 „Frischlinge"; bei der Geburt bringen diese schon acht gebrauchsfähige Zähnchen mit zur Welt, nämlich jederseits den dritten (äußeren) Schneidezahn und den Eckzahn. Das Hervorbrechen der Milch- und der bleibenden Zähne erfolgt mit einer gewissen Gesetzmäßigkeit und kann zur Bestimmung des Alters dienen; das bleibende Gebiß ist vollständig gebildet, wenn die Tiere etwa $1^1/_2$ Jahr zählen, und dann sind sie auch geschlechtsreif, ihr buntes Jugendkleid verlieren sie schon im Alter von 6 Monaten.

Das Hausschwein, Sus scrofa domesticus, der zum Haustier gemachte Abkömmling des Wildschweins, ist durch die Kunst des Züchters im Sinne des Menschen „verbessert": kurzköpfig und feinknochig, breitrückig und fast borstenlos, haben die heutigen Schweinerassen durch ihre erstaunliche Frühreife und Mastfähigkeit die alten, dem Wildschwein noch viel ähnlicher sehenden Landschläge verdrängt, und diese haben sich nur deshalb stellenweise noch erhalten, weil sie bestimmten örtlichen Verhältnissen, wie z. B. rauhen Gebirgsgegenden, besonders angepaßt sind. — Das zahme Schwein, das zweimal im Jahre wirft, verwildert übrigens sehr leicht, und die Nachkommen zeigen dann schon nach wenigen Generationen in Aussehen und Benehmen die größte Ähnlichkeit mit der wilden Stammform, mit der es sich, wie schon erwähnt, auch fruchtbar kreuzt.

II. Die Gruppe der Wiederkäuer, Ruminantia.

Wohl jeder hat schon unsere paarhufigen Haustiere, Rinder, Ziegen, Schafe, mancher vielleicht auch einen Hirsch, ein Reh oder ein Dam im Park beobachtet, wie sie, in behaglicher Ruhe niedergetan, sich dem wichtigen Geschäft des Wiederkäuens hingaben, wie sie durch eine eigentümliche Bewegung einen kleinen

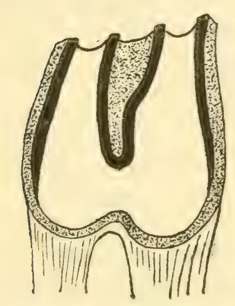
Futterballen den Schlund hinaufbefördern, ihn dann in seitlich mahlender Kaubewegung gründlich durcharbeiten und zum zweitenmal verschlucken. Diese Einrichtung ist in der ganzen Lebensweise der Wiederkäuer begründet: ausschließlich von pflanzlicher, also im Verhältnis zu ihrer Masse wenig nahrhafter Kost lebend, müssen sie, zumal sie wenig wehrhaft sind und ihren wesentlichsten Schutz vor Feinden in der Flucht erblicken, darauf bedacht sein, schnellfüßig den Futterplatz zu erreichen, hier rasch sich der zur Sättigung nötigen Nahrung bemächtigen und diese dann an sicherem, verborgenem Ort in Ruhe verarbeiten. Beim Erraffen der Nahrung spielt übrigens die Zunge eine hervorragende Rolle: beweglich und weit vorstreckbar, dabei meist auch an der Oberseite durch Verhornung rauh, umfaßt sie Gras- und Kräuterbüschel, Blätter, Zweige u. dgl. und drückt sie gegen den der Schneidezähne entbehrenden Oberkiefer; ein Ruck des Kopfes rupft dann das Erfaßte ab. — Das Wiederkäuen selbst wird ermöglicht durch die Vierteilung des Magens (Figur 38): die nur grob gekauten Bissen gelangen zunächst in den sehr großen, als Behälter dienenden und fast drüsenlosen Pansen oder Wanst (Rumen) (W); hier und im zweiten Abschnitt, dem Netzmagen oder der Haube (Reticulum) (N), werden sie, während das Tier ruht, unter Zutun von Mikroorganismen einer Gärung unterworfen und alsdann durch eine Art Brechbewegung wieder in den Mund zurückbefördert. Jetzt erst wird die Nahrung gründlich gekaut und gleitet dann abermals die Speiseröhre (Sp) hinunter, um nun, geleitet durch die Schlundrinne (R), in die dritte Abteilung des Magens, den Blättermagen (Psalter) (Omasus) (B), zu gelangen: seine zahlreichen rauhen Blätter zerreiben den Speisebrei noch weiter, so daß er fein zermahlen in den Labmagen (Abomasus) (L) tritt, wo die eigentliche (chemische) Verdauung vor sich geht.



Figur 38. Wiederkäuermagen.
Sp Speiseröhre, R Schlundrinne, W Wanst, N Netzmagen, B Blättermagen, L Labmagen, D Darm.

Auf die engen Beziehungen zwischen Ernährung, Bezahnung und Gliedmaßenbau wurde schon hingewiesen, und so sehen wir

denn auch die „Schnellfüßigkeit“, ſoweit dies überhaupt bei einem Paarhufer möglich iſt, im Fußbau zum Ausdruck gebracht (Figur 35 b, c, d): die beiden ſtark verlängerten Mittelhand- bzw. Mittelfußknochen des Hauptzehenpaares verſchmelzen zum ſog. Lauf oder Kanonenbein (Canon), der freilich durch eine mittlere Längsfurche noch deutlich die Art ſeiner Entſtehung verrät. Im Gebiß fehlen, wie erwähnt, ſtets die oberen Schneidezähne und oft auch die oberen Eckzähne, ſo daß ſeine Formel lautet: $\frac{0 \cdot 0 \text{ od. } 1 \cdot 3 \cdot 3}{3 \cdot \quad 1 \quad \cdot 3 \cdot 3}$; im Unterkiefer pflegt ſich der Eckzahn in Stellung, Form und Tätigkeit den Schneidezähnen anzuſchließen, und ſcheinbar ſind daher 8 untere Schneidezähne vorhanden; die Backzähne zeigen je 2 Paar ſichel- oder halbmondförmiger Schmelzfalten auf der Kaufläche (Figur 39) (Selenodonta) (ſ. auch Tafel, Abb. 5).



Figur 39. Backenzahn des Rindes.
Krone im Durchſchnitt: ſchwarz: Schmelz, weiß: Dentin, punktiert: Zement.

Die Haut der Wiederkäuer iſt reich an Drüſen, die ſich vielfach an beſtimmten Körperſtellen zu großen Drüſenkörpern vereinigen, ſo an den Beinen die zwiſchen den Hufen gelegenen „Klauendrüſen“, die wir ſchon kennen lernten, ferner hinter den Ohren die „Ohrendrüſen“ und andere unter dem inneren (vorderen) Augenwinkel; dieſe letzteren liegen in einer Vertiefung des Tränenbeins und werden infolgedeſſen oft fälſchlich als Tränengruben bezeichnet, obgleich ſie mit dem Tränenapparat nichts zu tun haben. — Von beſonderer Bedeutung iſt ſchließlich noch die Fähigkeit der Wiederkäuer, auf der Stirn eigentümliche Fortſätze, „Hörner“ und „Geweihe“, zu bilden, und gerade dieſe Eigenſchaft dient zur Gruppierung der zahlreichen Arten. Für uns kommen freilich nur zwei Familien in Betracht, die „Hornträger“ und die „Geweihträger“, die aber nicht ſo unvermittelt einander gegenüberſtehen, wie es faſt ſcheinen will: die afrikaniſche Giraffe (Camelopardalis) und die nordamerikaniſche Gabelantilope (Antilocapra americana) bilden in gewiſſer Beziehung einen Übergang zwiſchen beiden!

1. Familie: Hornträger oder Hohlhörner, Cavicornia, Bovidae.

Der wesentlichste Charakter dieser Familie ist treffend in dem zweiten deutschen Namen zum Ausdruck gebracht: im erwachsenen Zustand besitzen die Tiere knöcherne, von geräumigen Höhlungen durchzogene „Hornzapfen", Fortsätze des Stirnbeins, die von einer hohlen Scheide überkleidet werden. Diese „Hornscheide" ist ein Produkt der Oberhaut (Epidermis), von horniger Substanz, deren Bildung nicht selten periodischen Schwankungen



Figur 40. Schädel des Rindes.
Das rechte Horn vom Hornzapfen herabgenommen. (Aus Schmeil, Lehrbuch d. Z.)

unterliegt und alsdann ringförmige Verdickungen aufweist; ja auch der Hornzapfen selbst entsteht beim jungen Tier jederseits als ein vom Schädel ursprünglich völlig getrennter Knochen in der Unterhaut („Cutisknochen"), der aber bereits sehr zeitig mit dem Stirnbein verschmilzt (der Hornzapfen stellt also im anatomischen Sinne eine „Epiphyse" des Schädels dar). — Meist beiden Geschlechtern zukommend wachsen die Hörner (Figur 40), wenn auch oft langsam, von der Wurzel her beständig nach, werden aber — und das ist der grundlegende Gegensatz zum Geweih der Hirsche — niemals gewechselt! Die großen, massigen Hornzapfen bedingen natürlich eine Vergrößerung des Stirnbeines, und so erklärt sich das eigentümliche breit- und hochstirnige

Schädelprofil der Hornträger, das uns sofort auffällt, wenn wir z. B. einen Stier mit einem Hirsch vergleichen. Im Gebiß fehlt außer den oberen Schneide- auch stets der obere Eckzahn; an den Gliedmaßen (Figur 35d) geht die Verschmelzung der einzelnen Knochen fast noch weiter als bei den Hirschen, denn die Afterhufe schließen sich an eine Reihe unregelmäßiger Knöchelchen, die letzten Reste ihrer im übrigen mit dem Kanonenbein verwachsenen Mittelhand- bzw. Mittelfußknochen.

Dem Zoologen bereitet die weitere Einteilung dieser Familie und die Gruppierung ihrer zahlreichen, fast über die ganze Erde verbreiteten Arten große Schwierigkeiten; auf Deutschland uns beschränkend haben wir nur die Rinder (Bovinae) und die Schafe und Ziegen (Caprovinae) zu unterscheiden, denen sich, bald als Vertreter der großen Antilopengruppe, bald als Repräsentant einer eigenen Abteilung aufgefaßt,

a) Die Gemse, Rupicapra rupicapra L.

anschließt, das von Alters her berühmte Alpenwild, der geschickteste Kletterer, sicherste Springer, kühnste und gewandteste Bergsteiger, den unsere heimische Tierwelt heute aufzuweisen hat! Und dem entspricht auch der ganze Körperbau: der kurze, gedrungene, hinten höher als vorn gestellte Rumpf ruht auf starken Läufen, die besonders in der Fessel kräftig entwickelt sind und sich nach unten zu einem spitzen, schmalen „Fuß" verjüngen. Die Schalen sind ganz eigentümlich, spitz-keilförmig gestaltet, die Schalenwand tritt fast schneidend scharf hervor, so daß auf festerem Boden nur sie allein, nicht jedoch die Sohle, auftritt. Mit diesen Werkzeugen macht die Gemse aber auch „Fluchten" von 7 m Weite und schnellt sich an senkrechten Wänden von 4 m Höhe empor! Und dabei ist sie durchaus nicht ursprünglich nur zwischen Felswänden, Gletschern und Firnschneefeldern zu Hause. Heute freilich kennen wir sie nur als Bewohner der höchsten europäischen Gebirge, speziell der Alpen; so aus Oberbayern und den österreichischen Alpenländern, während in der Schweiz die reichen Bestände infolge der Jagdfreiheit und des planlosen Abschießens so zurückgingen, daß die Regierung (1876) sog. „Freiberge" errichtete, auf denen durch planmäßige Schonung erst allmählich wieder eine Vermehrung des Gemswildes stattfand. — Zur Eiszeit hatte die Gemse ein zusammenhängendes Vorkommen in ganz Europa, und erst den zurückweichenden

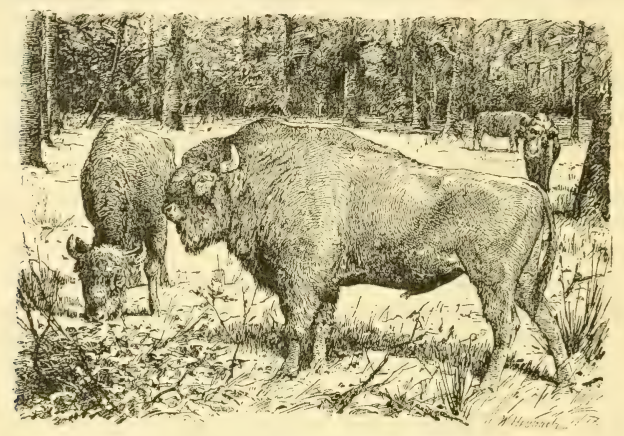
Gletschern folgte sie ins Gebirge, um schließlich, vom Menschen bedrängt, auf die höchsten Höhen zurückzugehen. Wo sie aber unter natürlichen Verhältnissen lebt, dort zieht sie den starren Felsgraten entschieden den darunterliegenden Waldgürtel vor, der ihr mehr Schutz und Äsung bietet, und so ist auch das „Grattier" oder die „Steingams", die der Bergjäger überall vom „Waldtier" oder „Waldgams" unterscheidet, stets schwächer im Wildbret. In der Färbung dagegen stimmen beide, abgesehen von individuellen Verschiedenheiten, überein: im Sommer ist das Hauptkolorit ein mehr oder weniger ins Graue ziehendes Lehmgelb oder ein lichtes Braungelb mit dunklem „Aalstreif" über dem Rücken, gegen den Herbst hin wird die Farbe durch den Haarwechsel dunkler, bis sie im Winter dunkelbraun bis tiefschwarz erscheint. Längs der Rückenmitte sind die Haare besonders im Winterkleid stark verlängert und liefern den vielbegehrten „Gamsbart". Die schwarzgefärbten Hörner der Gemse, die sog. „Krickeln" stehen fast senkrecht vom Schädel ab; in ihrem unteren Teil rissig und mit scharfen Querfurchen versehen, sind sie im oberen glatten Drittel scharf hakig nach hinten gekrümmt.

Unser „Krickelwild" ist ein ausgesprochenes Tagtier: die Dickungen, die ihm nachts Schutz und Unterkunft bieten, verläßt es frühmorgens, um zur Äsung zu ziehen, und diese besteht im Sommer aus Gräsern und saftigen Alpenkräutern; im Winter geht es ihm oft recht schlecht, und mit Rinde, Zweigen und Knospen, ja mit Flechten und Moosen muß es vorlieb nehmen. Spiellustig und gesellig, halten sich die Tiere meist in Rudeln zusammen, mit Ausnahme der alten, starken Böcke, die ein Einsiedlerleben vorziehen, und erst im Oktober sich den Geisen nähern; die Brunst tritt im November ein. Dann schwellen die beiden hinter der Basis der Hörner liegenden Brunstdrüsen („Brunstfeigen"), und ernsthaft, ja oft verhängnisvoll gestalten sich die Kämpfe zwischen den Böcken, die in dieser Zeit einen unangenehmen „Bocksgeruch" ausströmen. Die Trächtigkeit währt etwa ein halbes Jahr, so daß die Setzzeit in den Mai zu fallen pflegt. Ein „Kitz" ist dabei die Regel, wenn auch zwei nicht selten vorkommen, und das Alter der heranwachsenden Jungen läßt sich (nach Nitsche) stets gut nach den Zähnen bestimmen. Das Gebiß ist übrigens im allgemeinen dem der Ziege recht ähnlich; die anscheinend in der Achtzahl vorhandenen

Schneidezähne sind untereinander weniger verschieden als bei den Hirschen. —

b) Die Rinder, Bovinae

sind die größten und stärksten Wiederkäuer, ausgezeichnet durch einen in Stirn- und Scheitelteil außerordentlich verbreiterten Schädel; ihm sitzen die mit der Spitze aufwärts gebogenen, meist drehrunden, jedenfalls nie kantig gekielten oder geschraubten Hörner auf, die beiden Geschlechtern zukommen. Das sog. Flotzmaul, d. h. die breite Schnauze mit breitem, nackt-feuchtem Nasenfeld, der kurze, kraftvolle Hals mit vorn als „Wamme"



Figur 41. Wisent, Bison bonasus L.
(Aus Schmeil, Leitfaden d. Z.)

lose herabhängender Haut, der lange, dünne, am Ende gequastete Schwanz, das Fehlen von Klauen- und Tränenbeindrüsen sind weitere Merkmale dieser Gruppe, der zwei einst über fast ganz Europa verbreitete und bis vor wenigen Jahrhunderten auch noch in Deutschland lebende Wildrinder angehören, Wisent und Auerochs.

Der europäische Bison oder Wisent (Bison bonasus L.) (Figur 41) bildet mit seinem amerikanischen, oft fälschlich als „Büffel" bezeichneten Vetter eine eigene Abteilung (Bisontina) innerhalb der Rindergruppe, die sich durch kurze, weit voneinander abstehende Hörner, große Mähne, und einen am Widerrist sehr hohen, nach hinten allmählich abfallenden

Rücken auszeichnet. Unser Wisent, das größte europäische Landtier von 1,80 m Schulterhöhe und 3,5 m Länge, hauste noch in historischer Zeit, von Baumblättern, Rinde und Zweigen lebend, in den mitteleuropäischen Waldungen, wie ihn denn auch das Nibelungenlied kennt, und erst 1755 wurde in Ostpreußen der letzte erlegt. Heute schweifen „in freier Wildbahn" nur noch einige vereinzelte Trupps im Kaukasus umher; außerdem werden noch einige hundert Stück in dem urwaldähnlichen Riesenforst von Bjelowjesha des russisch-littauischen Bezirks Grodno sorgfältig gehegt und auch dem Fürsten Pleß gelang es, in



Figur 42. Auerochs, Bos primigenius Boj.
Nach einem alten Bild. (Aus Schmeil, Leitfaden d. Z.)

seinem oberschlesischen Revier Meserzitz eine kleine Kolonie zu halten: sonst ist das gewaltige Tier jetzt überall verschwunden! — Mit ihm darf nicht, wie dies leider häufig geschieht,

der Auerochs, Bos primigenius Boj. (Figur 42) verwechselt werden, ein echtes Rind und als solches, im Gegensatz zu den Bisonten, vorn und hinten gleich hoch gestellt, mit flacher, aber steil ansteigender Stirn und drehrunden, nicht nur seitwärts sondern auch aufwärts gebogenen Hörnern. Auch diese zweite Wildstierform, der Ur des Nibelungenliedes, ein mächtiges Rind von 175 cm Schulterhöhe, starb erst in historischer Zeit, etwa um 1100, in Deutschland aus; heute ist es lebend überhaupt nirgends mehr anzutreffen, am längsten hielt es sich, zuletzt frei-

lich auch nur noch in Wildparks, in Polen, wo die letzte Kuh 1627 endete. Aber der Auerochs lebt fort im

Hausrind, Bos taurus L., dem wichtigsten und zugleich ältesten aller landwirtschaftlich nutzbaren Haustiere. Ursprünglich wohl aus Gründen religiöser Natur gehalten, dann eingewöhnt und gezüchtet, wurde das Hausrind bald das erste und wichtigste Arbeitstier des Menschen, das außerdem noch Milch, Fleisch und Leder lieferte. Als sein Stammvater muß, wie gesagt, der Ur angesehen werden, wenigstens gilt dies für die sog. Primigenius-Rasse des Rindes, d. h. für die Steppenformen Osteuropas (Ungarn, Südrußland, Galizien) und die Flachlandformen Nordeuropas (Norddeutschland, Holland). Die sog. Brachyceros-Rasse, zu der das englische, das einfarbige Alpen- und das südeuropäische Rind gehören, sowie aus der Vorzeit die sog. Torfkuh der Pfahlbauten und Moore, wird auch wohl von einer besonderen Stammform, dem Kurzhornrind (Bos brachyceros Rütim.) abgeleitet, das aber keine Spur von wildlebenden Vertretern aufzuweisen hat und selbst womöglich nur eine besondere Abart des Auerochsen darstellte; ja es kommen vielleicht gar indische Rinder für die Abstammung der Brachyceros-Rasse in Betracht. (Keller.) Jedenfalls spielt, wie bei den anderen Haustieren, so auch hier beim Rind neben Isolierung und planmäßiger Züchtung die Kreuzung eine große Rolle, und das gleiche gilt auch für die Haustiere der dritten, uns hier interessierenden Hornträgergruppe, für die

c) Ziegen und Schafe, Caprovinae.

Ein Schaf und eine Ziege, so wie sie uns in unseren heimischen Rassen entgegentreten, sind freilich leicht zu unterscheiden; aber wenn wir die zahlreichen auch heute noch wild lebenden Arten — wir finden sie hauptsächlich in der alten Welt — mit berücksichtigen, dann zeigt sich, daß die beiden uns so verschieden erscheinenden Tiere durch manche Übergangsformen miteinander verbunden sind, und alle sind ausgesprochene Gebirgstiere, allen kommen seitlich zusammengedrückte Hörner, eine behaarte „Muffel" und ein kurzer, flacher Schwanz zu! Im einzelnen sind natürlich Unterschiede vorhanden, so zeigt

das Schaf, Ovis, feingerunzelte, auf dem Querschnitt dreiseitige Hörner, die sich nicht hoch über dem Kopf erheben, sondern mehr nach hinten und außen gedreht erscheinen; auch

besitzt es deutliche Tränenbeindrüsen und an allen vier Füßen Klauendrüsen. Als Stammvater unserer Hausschafe, Ovis aries L. kommt z. T. das nordafrikanische gelbgraue, in beiden Geschlechtern gehörnte Mähnenschaf (Ovis tragelaphus Desm.) und vor allem das Muflon (Ovis musimon L.) in Betracht, ein kleines, im weiblichen Geschlecht meist hornloses Wildschaf von rotbrauner Farbe, das heute vollständig frei nur noch in geringer Zahl auf Sardinien lebt. Die asiatischen Hausschafe und das zuerst in Kleinasien gezüchtete allbekannte spanische Merino müssen wir wohl von asiatischen Wildformen, besonders dem Arkal (Ovis arkal Brdt.) Turkestans und Persiens ableiten. Übrigens ist das bleibende Wollkleid, das dem Schaf seine große Bedeutung als Haustier verleiht, erst durch die Züchtung entstanden; bei den Wildschafen sehen wir es nur im Winterpelz und auch dann noch in bescheidenerem Maße entwickelt.

Die Ziege, Capra, entbehrt im Gegensatz zum Schaf der Tränenbeindrüsen, und auch die Klauendrüsen sind bei ihr höchstens an den Vorderbeinen vorhanden; ihre oft zweischneidigen, nach hinten gebogenen oder spiralig gedrehten Hörner erheben sich steiler auf dem Kopf und zeigen knotig verdickte Querwulste. Unsere Hausziege, Capra hircus L., die schon früh, ja anscheinend früher als das Schaf vom Menschen gezüchtet wurde, stammt von der Bezoarziege (Capra aegagrus Gm.), einer ursprünglich über die ganze Gebirgswelt Südosteuropas und Westasiens verbreiteten, heute freilich nur noch auf unzugänglichen Höhen lebenden Wildform, die ihren Namen von den Bezoarsteinen hat: eigentümlichen festen Abscheidungen im Darm, die wir auch bei anderen Wiederkäuern finden und die im Orient als Wundermittel galten. — Von Anfang an wurde von der Ziege nicht nur Milch und Fleisch, sondern auch das Haar benutzt, und in neuerer Zeit erlangte die Zucht feinvließiger Rassen, wie der Angora- und Kaschmirziege, die sich wohl von indischen Wildformen ableiten, eine hohe Vollendung. Durch konsequent durchgeführte Zucht läßt sich aber nicht nicht nur eine Verfeinerung des Haarkleides erzielen, sondern auch Hornlosigkeit, wofür die bekannte Schweizer Saanenziege ein gutes Beispiel ist, eine kräftige, weißhaarige Rasse von großer Milchergiebigkeit. Trotz ihres wirtschaftlichen Nutzens kann übrigens die Ziege dort, wo sie mehr oder weniger unbeaufsichtigt zur Weide geht, oft eine recht verhängnisvolle Rolle für den Wald spielen, ist doch kein junges

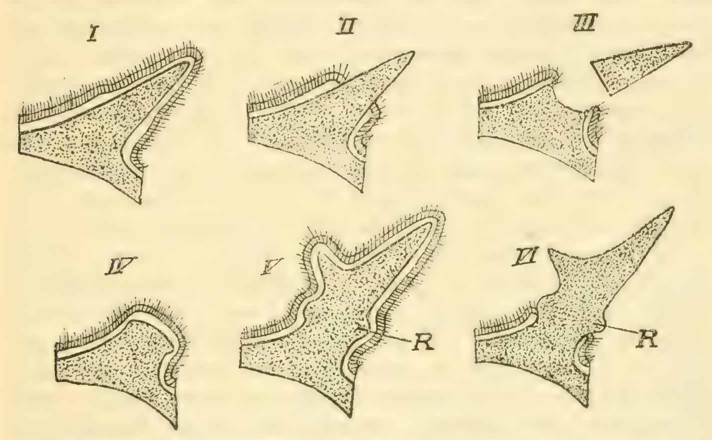
Bäumchen sicher davor, seiner Rinde und Triebe beraubt zu werden; ja die Waldarmut Südeuropas ist, zum Teil wenigstens, auf ihr Schuldkonto zu setzen! — Zu den Ziegen gehört auch eine einst leidenschaftlich gejagte Wildform der höheren Gebirge Deutschlands und der Schweiz,

der Steinbock, Capra ibex L. Einst, zu vorgeschichtlicher Zeit, sogar die Vorlande der Alpen bewohnend, noch zur Römerzeit zu Hunderten für die Kampfspiele nach Rom gebracht, ist er vor dem Menschen immer mehr zurückgewichen, hat sich aber infolge seiner schwachen Vermehrung und der steten Verfolgungen auch auf den kahlen Kämmen der Hochalpen nicht zu halten vermocht: heute lebt er nur noch — abgesehen von den Pyrenäen und dem Kaukasus, wo nahverwandte Formen vorkommen — unter dem Schutz des italienischen Königshauses in dem französisch-italienisch-schweizerischen Grenzgebiet der Grajischen Alpen! Das bis zu 1,50 m lange, 80 cm hohe Tier, das im Schmucke seiner schwach sichelförmig gekrümmten, stark gewulsteten Hörner ein recht stattliches Aussehen zeigt, trägt einen gelblich-rotbraunen Pelz; im übrigen gilt alles, was über die Lebensweise der Gemse gesagt wurde, gleichermaßen für das „Steinwild", bei dem wir die gleiche Kletterfähigkeit, die gleiche Freude am geselligen Leben und das gleiche Absonderungsbedürfnis der alten Böcke wiederfinden!

2. Familie: Geweihträger oder Hirsche, Cervicornia, Cervidae.

Schon die starke Ausbildung der Tränenbeindrüsen, der Mangel der Gallenblase, die Kürze des Schwanzes und die wenigstens meist vorhandenen oberen Eckzähne bilden einen Gegensatz zu den Hohlhörnern, das auffälligste Merkmal dieser Familie aber sehen wir in dem einem jährlichen Wechsel unterworfenen Geweih. Zwar bilden auch bei ihm die beiden Stirnzapfen, hier „Rosenstöcke" genannt, den wichtigsten Teil, aber diese Stirnzapfen bleiben von der behaarten Kopfhaut überzogen und gehen von vornherein als solide Knochenzapfen vom Stirnbein aus (sie sind also im Gegensatz zu den anatomisch als Epiphysen bezeichneten Hornzapfen der Hohlhörner Apophysen des Schädels!). Ferner ist die Haupt- und ursprüngliche Aufgabe des Geweihes die, zur Brunstzeit als Waffe im Kampf der

Männchen um den Besitz der Weibchen zu dienen: daher entbehren nicht nur die letzteren — mit Ausnahme des Rentieres — dieses Kopfschmuckes, sondern wir finden auch einen Zusammenhang zwischen dem Geweih und den Geschlechtsteilen, dem „Kurzwildbret" der Jägersprache, und dieser Zusammenhang ist ein so inniger, daß ein Geweih sofort mehr oder weniger verkümmert oder mißgebildet wird, sobald sein Träger durch Verschneiden oder eine Verletzung, z. B. einen Schuß, an jenen Organen eine Einbuße erleidet. — Wollen wir das Wesen und



Figur 43. Geweihentwicklung der Hirsche. (Nach Nitsche.)

Werden des Geweihes verstehen, so gehen wir am besten aus von dem sog. „Erstlingsgeweih" irgendeiner Hirschart, das das junge Männchen im ersten Lebensjahr „aufsetzt" (Fig. 43): An der Spitze des Rosenstocks entsteht ein knöchernes Gebilde, das wir vorgreifend gleich „Stange" nennen wollen und das anfänglich ebenfalls von der Haut bedeckt ist (I). Die Haut, der sog. Bast, die einen fast sammetartigen Überzug feiner Wollhaare trägt, trocknet bald ein und wird nun, offenbar infolge eines Juckgefühls, an Baumstämmen und -ästen abgerieben, das Geweih wird „gefegt", wie der Jäger sagt. Nun ist die Stange ein bloßgelegtes Knochenstück geworden (II), das sich von irgendeinem anderen Knochen nur durch die braune Farbe — eine Folge des Fegens an gerbstoffhaltigen Hölzern und des dabei

stets heraussickernden Blutes — unterscheidet. Zur Brunstzeit als wirksame Waffe verwandt, kann das Geweih aber ebensowenig wie irgend ein anderer frei zutage liegender Knochen auf die Dauer lebensfähig bleiben: nach der Brunstperiode, wenn der ganze Organismus des Hirsches überhaupt stark angegriffen und sehr mitgenommen ist, stirbt es ab; die Verbindung zwischen Rosenstock und Stange lockert sich, wird schließlich ganz gelöst und die Stange fällt ab: das Geweih „wird abgeworfen" (III). Die entstandene Wundfläche überwuchert die Haut (IV), unter deren Schutz nun die Neubildung des Geweihs vor sich geht. — Die ältesten ausgestorbenen Hirsche und auch einige noch heute lebende Formen bleiben zeitlebens auf der niedersten Stufe der Geweihbildung stehen, sie bilden also Jahr für Jahr wieder ein Geweih, das einfach dolch- oder „spieß"förmig ist; die Mehrzahl der heutigen Hirsche, darunter alle für uns in Betracht kommenden, zeigt aber den „Spieß" nur als Erstlingsgeweih, und das zweite weicht in doppelter Beziehung vom ersten ab (V): am oberen Ende des Rosenstocks, dort, wo die Neubildung des Geweihs stattfindet, bildet sich eine wulstige Verdickung, die Rose (R.); sie trägt kleine knopfartige Hervorwölbungen, Perlen genannt und wird jedesmal mit dem Geweih zusammen abgeworfen, um mit jedem neugebildeten, d. h. von Jahr zu Jahr, stärker zu werden. Einen weiteren Unterschied gegenüber dem Erstlingsgeweih zeigt das zweite, dritte, vierte Geweih und alle folgenden dadurch, daß an der Stange große seitliche Zacken, die „Sprossen", auftreten. Von diesen werden einige regelmäßig wiederkehrende mit besonderen Bezeichnungen belegt: die unterste, mehr oder weniger dicht über der Rose sitzende, nach vorn ragende nennt man den Augensproß, ungefähr in der Mitte der Stange, dort, wo sie eine deutliche Knickung nach hinten macht, zweigt ebenfalls nach vorn der Mittelsproß ab; meist kommt dann weiter oben, nach dem Ende der Stange hin, dort wo sie eine Knickung nach vorn macht, ein nach hinten abgehender Hintersproß hinzu (vergl. Edelhirsch, Fig. 44). Vielfach folgen die Geweihe in der Weise aufeinander, daß das zweite an jeder Stange einen Sproß trägt und die Stange dann „gabelförmig" erscheint, das dritte alsdann 2, das vierte 3 Sprossen usf., bis wenigstens bei den meisten Arten eine normale Höchstzahl der Sprossen erlangt ist; wenn dann aber mit dem Eintritt in das Greisenalter oder durch ungünstige äußere Einflüsse, wie

Äsungsmangel, harte Winter und dgl. die Lebenskräfte des Hirsches beeinträchtigt werden, der Hirsch „kümmert", so kommt dies auch im Geweih zum Ausdruck, indem es an Stärke und Sprossenzahl abnimmt; freilich, am Umfang der Rose und des unteren Stangenendes wird der Kundige leicht ein solches Geweih als ein „zurückgesetztes" erkennen! Jedenfalls aber wird man nur mit größter Vorsicht die Ausbildung des Geweihs zur Beurteilung des Alters benutzen dürfen: hierzu eignen sich, wie wir noch im einzelnen kennen lernen werden, die Gebißverhältnisse bei weitem besser.

Der Weidmann, dem ein edelgeformtes, sprossenreiches Geweih die schönste Jagdbeute dünkt, hat eine Reihe von Ausdrücken geschaffen, die hier kurz Erwähnung finden sollen: „Spießer" und „Gabler" sind ja nach dem oben gesagten ohne weiteres verständlich; die folgenden Geweihstufen werden in der Weise unterschieden, daß man die „Enden" einer Stange zählt, wobei aber nicht nur die Sprossen, sondern auch das Stangenende selbst mitgerechnet wird; die für eine Stange erhaltene Zahl wird dann einfach verdoppelt, man spricht also von einem 6-, 8-Ender usf., wenn die Stange 2, 3 usw. Sprosse aufweist. Und in der Tat findet man meist, daß die beiden Stangen die gleiche Zahl von Enden besitzen; ist dies aber, was gelegentlich auch vorkommt, nicht der Fall, hat z. B. die eine Stange 3, die andere aber nur 2 Sprossen, so bezeichnet man trotzdem den Träger eines solchen Geweihs als „Achtender" — obgleich er in Wahrheit nur 4 + 3 Enden im ganzen zeigt —, aber als einen „ungeraden Achtender".

Rein zoologisch, vor allem in systematischer Beziehung, mindestens ebenso wichtig wie das Geweih der Hirsche ist ihre Fußbildung: wie bei allen Wiederkäuern ruht der Körper nur auf den beiden Mittelzehen der Füße, während die zweite und fünfte sehr rückgebildet sind; an den Hintergliedmaßen nun sind die zu diesen beiden letztgenannten Zehen gehörigen Mittelfußknochen völlig geschwunden, an den Vordergliedmaßen aber sind wenigstens deutliche Reste von ihnen erhalten, und zwar bleibt entweder ihr unteres Ende bestehen, das dann natürlich auch die Verbindung mit den eigentlichen Zehengliedern der entsprechenden Afterzehe beibehält (Fig. 35c), oder aber nur das obere Ende, das alsdann keinen Zusammenhang mit den Zehenknochen mehr aufweist (Fig. 35b). Man hat danach die Hirsche ein-

geteilt in solche mit unterständigen (telemetacarpalia) und solche mit oberständigen Afterklauenknochen (plesiometacarpalia), und so künstlich auch diese Einteilung erscheinen mag, so interessante Streiflichter wirft sie doch auf die Verbreitungs- und Verwandtschaftsverhältnisse innerhalb der Hirschfamilie. So hat z. B. die telemetacarpale Gruppe eine „langballige" Klauenform, d. h. der langgestreckte Zehenballen dehnt sich bis in die Sohlenspitze aus, während er bei den „kurzballigen" Plesiometacarpalen bereits im zweiten Drittel der Klauensohle in das Sohlenhorn übergeht.

Lassen wir die nur ganz gelegentlich einmal bei uns in Parks gehaltenen ausländischen Arten, wie den weißgefleckten Axishirsch (Axis axis Erxl.) und den japanischen Sikahirsch (Pseudaxis sika Temm.) unberücksichtigt, und betrachten wir nur die in Deutschland einst oder noch heute lebenden, so sehen wir, daß Elch, Reh und Rentier telemetacarp, Edelhirsch und Dam plesiometacarp sind. — An die Spitze wollen wir den

a) Rot- oder Edelhirsch, Cervus elaphus L.

stellen, den nicht nur die poetische Jägerei zum „König des deutschen Waldes" erhebt, sondern der auch vor dem kritisch prüfenden Blick des Naturforschers durch seine edle Geweihbildung alle in- und ausländischen Cerviden übertrifft und durch die Harmonie seiner Körperformen an der Spitze unserer heimischen Tierwelt zu stehen verdient! Seine Gestalt ist so bekannt, daß eine ausführliche Beschreibung kaum nötig wird: der wohlgebildete Rumpf — er erreicht eine Länge von 2—2,30 m und eine Höhe von 1,25—1,50 m — ruht auf hohen, schlanken Läufen und endet hinten mit dem kurzen „Wedel"; am Kopf bemerken wir die eirunden, sehr beweglichen „Gehöre", das nackte Nasenfeld und die lebhaften, braunen „Lichter", ferner unter dem vorderen Augenwinkel eine Hautfalte, die Mündung der Tränenbeindrüse: sie liefert eine bräunliche, früher als Hirschbezoar in der Heilkunde verwandte Substanz; das Gebiß besitzt 34 Zähne, da auch im Oberkiefer Eckzähne, die „Haken" oder „Grandln", stehen.

Das Edelwild wechselt zweimal im Jahr nicht nur die Farbe, sondern auch die Behaarung; zum Frühjahr erhält es eine kurze, dünne, gelb- oder rotbraune Sommerdecke, im Herbst die längere und reichlicher mit Unterwolle versehene Winterdecke

von dunkelbrauner, etwas ins Graue spielender Farbe; stets aber ist der „Spiegel", die Gegend um Wedel und „Weidloch" (After) heller gefärbt, und er — nicht aber wie bei manchen anderen Säugetieren, der Schwanz — dient als Ausdruck der Gemütsbewegungen, indem er in der Erregung gespreizt wird. „Hirsch" und „Tier", wie Männchen und Weibchen genannt werden, unterscheiden sich namentlich im Winter etwas in der Färbung; außerdem bekommen die starken Hirsche im Herbst eine prächtige Halsmähne, die ihnen erst das Majestätische verleiht, aber auch im Kampfe mit den Nebenbuhlern zur Brunstzeit einen guten Schutz gewährt.

Geistig hochstehend und genau unterscheidend, wer und was ihm Gefahr bringen kann, hat das Edelwild vor allem im Geruch und Gehör zwei vorzügliche Sinnesorgane, während das Auge mehr zur Wahrnehmung von Bewegungen als zur Unterscheidung unbeweglicher Gegenstände geeignet ist. Der Gang ist für gewöhnlich ein ruhiger, aber weit ausgreifender Schritt: das Wild „zieht", nach einer Störung trollt es rasch und bei wirklicher Gefahr wird es flüchtig: dann erst kann man unseren Hirsch in der ganzen Schönheit seiner Bewegungen kennen lernen, wenn er, das Geweih auf den Rücken niedergelegt, in gewaltigen Sätzen einherjagt, Büsche, Gräben, Gehege im Sprunge nehmend und selbst ohne Besinnen sich ins Wasser stürzend!

Wie sich der Tritt des Edelwilds von dem des anderen Schalenwildes unterscheidet, haben wir schon kennen gelernt; wichtig aber ist auch das richtige Ansprechen der Edelhirschfährte in bezug auf Alter und Geschlecht, und zur Blütezeit der hohen Jagd mußte der „hirschgerechte" Jäger nicht weniger als 72 derartige „Zeichen" kennen! Ihre Zahl ist seither erheblich eingeschränkt worden und einige von ihnen mögen hier wenigstens genannt sein: der „Schritt" (ein guter „Zehner" schreitet 80 cm, und schon der „Achter" mehr als das Tier), der „Schrank" (der Hirsch „schränkt" 15—20 cm, das Tier weniger), der „Oberrücken" (der beim Hirsch anders als beim Tier aussehende Abdruck der Nebenzehen in weichem Boden oder bei der Flucht); ferner der „Zwang", der „Burgstall", das „Insiegel" u. a.

(Lebensweise.) Stets bilden große, ruhige Waldungen der Ebene sowohl wie des Gebirges, mit Dickungen, Blößen

und sumpfigen Stellen zum Suhlen, mit angrenzenden Feldern und Wiesen, den Aufenthaltsort des Edelhirsches; ursprünglich Standwild und fast ganz Europa und ein gut Teil Asiens bewohnend, zieht er sich doch vor häufigen Beunruhigungen und Nachstellungen zurück. Einst, zur Feudalzeit, da nur der Lehnsherr oder gar nur der Landesfürst als jagdberechtigt galt, stand unser Wild im Mittelpunkt des Interesses an so manchem Fürstenhof! Doch die Blütezeit der hohen Jägerei ist vorüber und seit durch die großen Umwälzungen Ausgangs des 18. und Mitte des 19. Jahrhunderts die Jagd der Land- und Forstwirtschaft untergeordnet worden ist, ging unser deutscher Hochwildstand derart zurück, daß er auf weite Strecken hin ausgerottet ist, und daß wir das edle Tier nur noch dort finden, wo es seitens des Waldbesitzers einen gewissen Schutz genießt. — Freilich, das ist sicher: eine rationelle Feld- und Waldwirtschaft muß im Hirsch einen argen Schädling erblicken! Den größten Teil des Jahres unter Führung eines erfahrenen „Alttieres" gesellig in Rudeln lebend — von dem sich nur die starken Hirsche fernhalten — geht unser Wild, wenn der Abend hereinbricht, auf Äsung aus, und diese sucht es nicht nur im Walde, sondern auch im Feld, ja hier um so lieber, je weniger der Wald selbst ihm bietet. Auf den Feldern schadet es schon dadurch, daß es die Saaten und das in Ähren stehende Getreide zertritt: so vernichtet es weit mehr, als es an und für sich gebraucht. Außerdem aber wird die Saat selbst verbissen, die reifende Rispe des Hafers abgestreift, Weizen und Roggen verzehrt, Kartoffeln und Rüben werden mit den Läufen aus dem Boden geschlagen. Doch wenn auch die Erträge des Landmanns hierdurch arg geschmälert werden können — der Jagdberechtigte ist bekanntlich zum Ersatz des Wildschadens verpflichtet — größer fast sind die Verwüstungen im Walde: hier verbeißt das Rotwild alle Laub- und Nadelholzarten, sucht Kastanien, Eicheln und Bucheln sogar in den Saatkulturen auf, reißt junge Pflanzen beim Äsen ganz aus dem Boden oder zertritt sie, und nimmt die Rinde von den Stämmen. Dieses sog. „Schälen", das übrigens vor 100 Jahren noch ganz unbekannt war und wohl auf Nahrungsmangel oder den Einfluß der unnatürlichen Ernährung zurückzuführen ist, besteht im Sommer darin, daß die Rinde mit den Schneidezähnen durchschnitten, fest gefaßt und, meist nach oben, in großen Streifen losgerissen wird; Unregelmäßigkeit oder Unterbrechung des

Wuchses, ja sogar Fäulnis sind die unliebsamen Folgen! Bei dem „Winterschälen" dagegen schaben die Tiere die zu dieser Jahreszeit festsitzende Rinde mit den Zähnen ab und hinterlassen dabei deutliche Zahnspuren. Sehr unangenehm bemerkbar macht sich auch das „Fegen", das auch noch lange nachdem das Geweih vom Bast befreit ist, fortgesetzt und dann besser als „Schlagen" bezeichnet wird: dieser Gewohnheit fallen besonders eingesprengte Holzarten zum Opfer und weiß leuchten dann am Morgen die Stämmchen, an denen der Hirsch seinen Übermut ausgelassen.

Doch immerhin: mag der Landmann mit seinen Ersatzforderungen kommen, mag der Forstwirt die zahlreichen zur Verhütung und Verminderung des Verbeißens und Schälens empfohlenen Mittel anwenden: der Jäger, ja jeder Naturfreund wird sich freuen, daß der Hirsch und mit ihm ein gut Stück Poesie noch nicht ganz aus dem deutschen Walde geschwunden ist, daß noch nicht überall die Jagd rein vom wirtschaftlichen Standpunkt, sondern auch noch vom ästhetischen betrieben wird, und daß unser edelstes Wild noch mancherorts unter großen Kosten gehegt und gepflegt wird! Hierzu gehört nicht nur die Darbietung von Leckpulvern und wirksame Fütterung, sondern auch Blutauffrischung der durch Inzucht zurückgegangenen Bestände durch Einführen starker (besonders ungarischer) Hirsche und — die Hege mit der Büchse! Die Form des Geweihes vererbt sich nämlich in ganz auffallender Weise — haben sich doch im Lauf der Zeit überall besondere Rassen oder Schläge gebildet — und so muß der Jagdbesitzer darauf bedacht sein, alle irgendwie von der normalen Form abweichenden Geweihe durch Abschuß ihrer Träger möglichst schnell auszumerzen.

Ende August, kurz vor Beginn der bis in den Oktober währenden Brunst, tritt der „starke" Hirsch, der sich bisher mehr für sich oder mit wenigen seinesgleichen hielt, zum Rudel, hier schlägt er die „geringen" Hirsche ab, treibt das Mutterwild zusammen und läßt alsbald den lauten, drohenden Brunstschrei, das mächtige, tiefe „Orgeln" hören, eine Herausforderung an den Gegner, der ihm etwa das Rudel streitig machen könnte. Naht ein solcher, dann setzt es erbitterte Kämpfe: prasselnd und krachend schlagen die Geweihe gegeneinander, bis der schwächere dem Sieger, dem „Platzhirsch", das Feld räumt. Nicht allzuselten endet der Kampf mit dem

Tode eines der Streiter und ein besonders unglücklicher Zufall fügt es auch wohl, daß sich beide mit den Geweihen unlösbar verschlingen, „verkämpfen", und dem Hungertode verfallen. — Ist die Brunst beendet, dann tun sich die starken Hirsche wieder vom Rudel ab, um sich von den Anstrengungen, während deren sie nur wenig Nahrung zu sich genommen, zu erholen; das „Tier" setzt nach einer Tragzeit von etwa $7^1/_2$ Monat, meist Ende Mai oder Anfang Juni, ein, selten zwei Kälber, zierliche auf rotbraunem Grunde weißgefleckte Tierchen, die der Mutter schon nach wenigen Tagen folgen, von ihr bei Gefahr durch einen eignen, kurzen und lauten Ton, das „Schrecken" oder



Figur 44. Geweihstufen des Edelhirsches.

„Schmälen", gewarnt und gegen Raubtiere mit wirklichem Mute verteidigt werden. — Bis zum Schlusse des ersten Kalenderjahres nennt man das junge Edelwild „Kalb", und zwar Hirschkalb oder Wildkalb je nach dem Geschlecht, im folgenden Jahr dann „Spießer" bzw. „Schmaltier"; nach dieser Periode heißen die weiblichen Stücke einfach „Tier" oder „Alttier", während die männlichen entweder in ganz unbestimmter Weise als geringer, jagdbarer, guter, kapitaler Hirsch oder nach dem Geweih als Gabler, Sechser, Achter usw. bezeichnet werden. In Wirklichkeit bietet nun aber die Entwicklung des Geweihs kaum einen Anhaltspunkt für die Altersbestimmung: schon das Erstlingsgeweih, zwei einfache glatte Spieße ohne Rosen (Figur 44a), tritt je nach den Äsungs-, Klima- und Bodenverhältnissen sowie nach der Konstitution des betreffenden Hirschkalbes bald früher, etwa vom 7. Lebensmonat ab, bald später, bis zum 14. Lebensmonat, auf; diese Spieße werden im Frühjahr des dritten Ka-

lenderjahres, d. h. im Alter von fast zwei Jahren, abgeworfen. Auf der zweiten Stufe, d. h. im Juni des dritten Kalenderjahres, würde nun „gesetzmäßig“ die Gabel (Figur 44b) folgen, bei der jede Stange einen Augensproß zeigt; oft aber trägt der Hirsch entweder wieder Spieße — dann allerdings mit deutlicher Rose — oder aber er setzt sofort das Sechsergeweih (Figur 44c) (mit Augen- und Mittelsproß) auf, das normalerweise erst auf der dritten Stufe erscheint. Auf der vierten, beim Achtender, kommt als neuer Sproß der nach hinten abzweigende Hintersproß hinzu, indem sich gewissermaßen das Stangenende teilt (Figur 44d), und die fünfte Stufe kann auf zweierlei Weise entstehen: entweder es tritt dicht über dem Augensproß ein ihm ähnlicher, der Eissproß, auf — wir sprechen dann von einem „Eissproßzehner“ (Figur 44e) — oder am oberen Ende des Geweihs entsteht ein dritter Sproß, der dann zusammen mit dem Hintersproß und dem Stangenende die „Krone“ bildet: „Kronenzehner“ (Figur 44f). Der Zwölfender (Figur 44g) zeigt außer Augen-, Eis- und Mittelsproß stets die dreiendige Krone. Bei den höheren Geweihstufen findet die Vermehrung der Enden, deren Zahl noch um ein Beträchtliches steigen kann, nur durch neuauftretende Sprossen in der Krone statt; der Waidmann freilich zählt außerdem Hervorragungen, Auswüchse, Spitzen und Wülste mit, die nicht in den wesentlichen Bauplan des Geweihes gehören: so kommt er zu den oft enorm hohen Zahlen, in denen er ja seinen Stolz erblickt! — Von Mißbildungen, „Abnormitäten“, deren hier nur kurz gedacht werden kann, seien wenigstens einige erwähnt, wie der „Schadhirsch“, ein starker jagdbarer Hirsch, der trotzdem nur ein Paar Spieße oder mächtige Gabeln trägt, der geweihlose „Plattkopf“ oder „Mönch“, ferner drei- und vierstangige Hirsche u. a.

Wie schon erwähnt, entsprechen nun aber die jagdlichen und jagdrechtlichen Kategorien, Entwicklungsstufen des Edelhirsches keineswegs den natürlichen, für deren Unterscheidung (nach Nitsche) viel besser als das Geweih die Bezahnung sich eignet! Hiernach muß man das erste Stadium, während dessen auch allein das gefleckte Jugendkleid getragen wird, bis zum September des ersten Kalenderjahres rechnen, d. h. von der Geburt, bei der die acht unteren Vorderzähne mit zur Welt gebracht werden, bis zum Alter von vier Monaten; das Gebiß ist während dieser Zeit ausschließlich das Milchgebiß. Das zweite

Stadium beginnt mit der Anlage des einfarbigen Haarkleides und dem Hervorbrechen der bleibenden Backenzähne und endet — im Alter von 15 Monaten — mit dem Verlust der oberen Milch-Eckzähne und der mittelsten unteren Schneidezähne. Während des dritten Stadiums, d. h. fast bis zur Vollendung des zweiten Lebensjahres, fallen die übrigen Milchvorderzähne und die Milchbackenzähne aus; während des vierten, das etwa bis zum 33. Lebensmonat währt, wird das bleibende Gebiß vollständig gebildet. Damit ist die eigentliche Entwicklung beendet: das fünfte Lebensstadium zeigt uns den erwachsenen Hirsch bis an sein Lebensende, regelmäßig im März-April abwerfend, im Juli-August das neugebildete Geweih fegend!

b) Das Damwild, Dama dama L. (vulgaris Brooke).

Dem Edelwild in den geistigen Fähigkeiten und der Lebensweise nahestehend, kann das Damwild doch weder an Schönheit und Ebenmaß der Form, nach an Größe — es erreicht eine Länge von etwa 120 cm und eine Schulterhöhe von 90 cm — sich mit jenem messen! Einst, in früheren Erdperioden, lebte es schon im jetzigen Gebiet Deutschlands, wurde dann aber zur Eiszeit nach Süden verdrängt und erst Ausgang des 16. Jahrhunderts aus dem Mittelmeergebiet über Dänemark wieder bei uns eingeführt, zunächst als Parkwild, seitdem aber auch „die freie Wildbahn" bevölkernd. Im Winter dichter und meist auch dunkler behaart als im Sommer, zeigt das Dam eine ganze Reihe ziemlich konstanter Farbabänderungen, von denen besonders die weiße, dunkelbraune und rotbraune mit weißen Flecken bei uns häufig ist; alle drei paaren sich fruchtbar untereinander. — Die Brunstzeit fällt auch hier beim Dam in den Oktober oder den November, und nach fast achtmonatlicher Tragzeit setzt das „Tier" ein oder zwei Kälbchen, die in ihrem Kleid den Eltern fast gleichen.

Der Vorwurf einer gewissen Dummdreistigkeit und „Ziegenhaftigkeit", der dem Damwild oft gemacht wird, beruht wohl zum Teil darauf, daß es sich in der Tat viel häufiger sehen läßt als das Edelwild und dann eine gewisse Vertrautheit und Gewöhnung an den Menschen, ja sogar eine große Neugier an den Tag legt: dabei handelt es sich aber stets um Stücke, die in Parks oder Gehegen gehalten werden! Ganz anders benimmt sich unser Wild im freien Revier: hier ist es nichts we-

niger als vertrauensselig, vielmehr mißtrauisch und scheu; und andererseits macht ein „kapitaler" Damschaufler doch auch einen recht stattlichen Eindruck! Das Geweih, im Bildungsgesetz mit dem des Edelhirsches übereinstimmend, d. h. ebenfalls mit Augen-, Mittel- und Hintersproß, ist nämlich dadurch ausgezeichnet, daß der Hintersproß (nach anderer Auffassung die Stange selbst) sich allmählich im Laufe der Jahre zu einer breiten, vielzackigen Schaufel entwickelt, die freilich nicht vor dem fünften oder sechsten Lebensjahr auftritt (Figur 45).

Ein Bewohner der Ebene und der Hügel- sowie höchstens der Mittelgebirgslandschaften, bevorzugt unser Damwild Laub- und Mischwaldungen mit Blößen, mit angrenzenden Wiesen und Feldern: auf den letzteren schadet es in ähnlicher Weise wie der Edelhirsch, dem Walde aber wird es fast noch gefährlicher als dieser, da es die Untugend des Schälens in noch höherem Maße besitzt; auch das „Fegen" und „Verbeißen" wird natürlich den Bäumen zum Verderben.

Figur 45.
Kopf des Damhirsches.
(Aus Schmeil, Leitfaden d. Z.)

c) Das Reh, Capreolus capreolus L. (caprea Gray).

Nennen wir den Edelhirsch prächtig und stolz, so können wir dem Reh das Prädikat der Grazie und Anmut gewiß nicht versagen! Liebenswürdig und stets zum Spielen geneigt, dabei munter und klug, wenn auch an Begabung dem Edelhirsch nicht gleichkommend — verliert es doch, plötzlich überrascht, oft die Überlegung und rennt planlos umher, statt sofort die Flucht zu ergreifen! — ist das Reh von allem heimischen Schalenwild bei weitem das häufigste und auch deshalb am bekanntesten, weil es die Felder im allgemeinen mehr liebt als den geschlossenen Wald, am Tage in ihnen umherzieht und so sich der Beobachtung mehr darbietet als Edel- und Damwild.

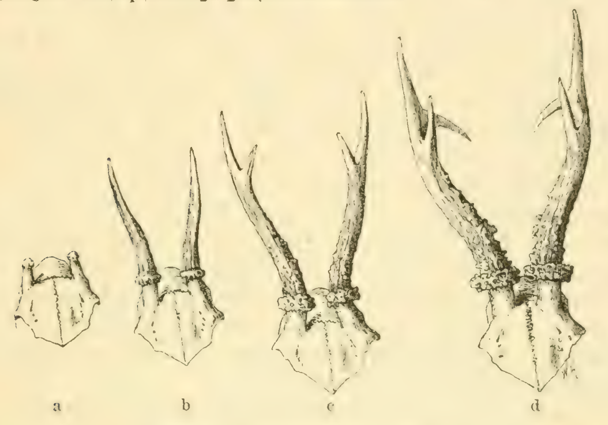
Die normale Farbe unseres, etwa 1—1,25 m Körperlänge und 75 cm Schulterhöhe erreichenden Tieres ist im Sommer ein leuchtendes Gelb- oder Rostrot, im Winter ein gelbliches Graubraun, und namentlich in der letzteren Jahreszeit hebt sich der

„Spiegel“, die Gegend um den After und den äußerlich kaum erkennbaren Schwanz, durch ihre weiße Färbung scharf ab. Wie beim Hirsch dient übrigens der Spiegel als Ausdruck der Gemütsbewegungen: bei Unruhe, Angst usw. wird er gespreizt und erscheint fast doppelt so groß wie sonst. Farbabweichungen sind beim Reh nicht gerade selten und besonders weiße, geschecktte und schwarze Individuen kommen lokal ziemlich viel vor.

In unserem Vaterland fehlt das Reh wohl nirgends, es ist ein ausgesprochenes Standwild und mit Ausnahme der höheren Gebirge stellenweise sogar häufig. Warmes, fruchtbares Ackerland in der Nähe von Feldgehölzen, Wiesen an den Waldrändern und die Auen der Flußniederungen bilden seinen bevorzugten Aufenthaltsort, im Walde selbst findet es sich in der Nähe der Schläge und kleinen Blößen, auf die es zur Äsung austritt. Die Nachteile, die es dabei den Feldern bringt, sind im allgemeinen gering: was es an Raps, Klee usw. abäst, wird kaum bemerkt, höchstens schadet es, indem es im Getreide umherzieht und sich hier und dort niedertut, wodurch viele Pflanzen niedergedrückt und an der normalen Fruchtbildung gehindert werden; doch dieser Schade wird reichlich aufgewogen durch den Wert des Wildbrets: liefern doch die 200—250000 Rehe, die jährlich in Deutschland geschossen werden, etwa 4—6 Millionen Pfund Fleisch! Im Walde kennt es zwar nicht die üble Gewohnheit des Schälens, doch verzehrt es Samen und Früchte und verbeißt alle Laub- und Nadelhölzer, und besonders wird der „Bock“ durch sein Fegen und Schlagen den kleinen Stämmchen, vorwiegend den eingesprengten Holzarten, gefährlich.

Die Setzzeit ausgenommen, halten sich die Rehe in der Regel familienweise, in „Sprüngen“, zusammen, denen nur die starken Böcke fernbleiben: sie gesellen sich erst zur Brunstperiode, die von Mitte Juli bis Mitte August währt, den „Ricken“ oder „Gaisen“ zu, die sich alsdann durch einen eigentümlichen Laut, der wie „Fiep“ oder „Piäh“ klingt, bemerkbar machen. Bekanntlich ahmt der Weidmann diesen „Fieplaut“ auf einem Blatte oder einem besonderen Instrument nach, um so den Bock zu Schuß zu bekommen. Spiel- und kampflustig, wie der Rehbock überhaupt ist, wird er zur Brunstzeit außerordentlich agressiv, und erbitterte Kämpfe zwischen zwei Böcken gehören keineswegs zu den Seltenheiten, führen sogar gelegentlich zu schweren Verletzungen eines der beiden Gegner. — Auffallenderweise ist die

Entwicklungsgeschichte des Rehs erst in neuerer Zeit geklärt worden: das im Sommer befruchtete Ei beginnt nämlich seine Entwicklung erst nach vier Monaten, etwa im November-Dezember; dann macht sich eine geschlechtliche Erregung bei der künftigen Mutter bemerkbar, die sich von dem stets bereiten Bock treiben, wohl auch — natürlich erfolglos — „beschlagen" läßt, und lange Zeit hielt man die Winterbrunst für die „wahre", die sommerliche für die „falsche" Brunst. — Nach etwa vierzigwöchentlicher Tragzeit setzt dann die Ricke im Mai meist zwei „Kitze", zierliche, weißgefleckte Tierchen, die von der Mutter mit großer Aufopferung gehütet werden.



Figur 46. Geweihstufen des Reh.
(Aus Schmeil, Leitfaden d. Z.)

Auf seinen Bauplan hin betrachtet, hat das Geweih des Rehbocks — der Weidmann spricht leider meist vom Rehgehörn! — zwei Eigentümlichkeiten: die schnelle Entwicklung und das Fehlen des Augensprosses. Im allgemeinen entsteht im November-Dezember des Geburtsjahres auf dem Rosenstock ein winziges, meist „knopfförmiges" Geweih (Figur 46a) von durchschnittlich $^{3}/_{4}$—2 cm Höhe, das meist im Januar gefegt und im Februar abgeworfen wird. Untersuchungen, die in jüngster Zeit mit Hilfe sog. Wildmarken, im Ohr der Kitzböcke befestigter Erkennungszeichen, angestellt wurden, ergaben nun aber, daß die Bildung des Erstlingsgeweihs, der „Knopfspieße", großen individuellen Schwankungen ausgesetzt ist: hiernach entstehen im

Laufe des ersten Lebensjahres, bald früher, bald später, die Rosenstöcke mit darauf wachsenden „Knöpfen" ohne Rose, die nun entweder unter der Haut bleiben, oder durchbrechen, gefegt und abgeworfen werden. Das zweite Geweih entsteht manchmal schon im Herbst des ersten, manchmal auch erst im Lauf des zweiten Lebensjahres; es zeigt stets deutliche Rosen und meist die Form einfacher Spieße (von $1^1/_2$—10 cm Länge) (Figur 46b); selten ist es gabelförmig, noch seltener schon ein Sechsergeweih; meist wird es im Herbste des zweiten Kalenderjahres, also im 17.—20. Lebensmonat des Bockes, abgeworfen. Der Gabler (Figur 46c), eine Geweihstufe, die beim Reh überhaupt ziemlich selten ist, hat nun ein ganz besonderes Gepräge dadurch, daß der Sproß nicht unten, sondern etwas über der Mitte der Stange, dort wo sie etwas nach hinten geknickt ist, nach vorn abzweigt; er ist deshalb auch nicht als Augen-, sondern als Mittelsproß anzusehen. Erst beim dritten Geweih, das sich meist als „Sechsender" repräsentiert, treten die normalen Zeiten des Abwerfens — November-Dezember, Aufsetzens — im Winter, und „Fegens" — im Frühjahr, ein, und zwar zeigt der „Sechser" außer dem Mittel- noch den Hintersproß (Figur 46d). Rein zoologisch betrachtet, erreicht das Geweih des Rehbocks nur selten mehr als diese Stufe — durch Gabelung des Hintersprosses kann der Achter und wenn außerdem das Stangenende sich gabelt, der Zehner entstehen — jagdlich aber werden auch hier alle Hervorragungen, stark entwickelte Perlen usw. als „Enden" gezählt.

Eigentümlich und noch keineswegs genügend erklärt ist der innige Zusammenhang zwischen Geschlechtsorganen und Geweihbildung, und ebenso die Einwirkung auf die Entstehung des Kopfschmucks. Diese Erscheinungen sind zwar bei allen Hirscharten zu finden, aber wohl bei keiner werden sie häufiger beobachtet als gerade beim Reh. So führen die Verletzungen der Fortpflanzungsorgane häufig zur Bildung sog. Perückengeweihe, unförmlicher, dauernd von Haut überzogener und nicht abgeworfener Auswüchse. Zu den Abnormitäten muß auch die „gehörnte Ricke" gezählt werden, eine oft „gelte", d. h. unfruchtbare Rehgais, die ein Geweih aufgesetzt hat.

Infolge der großen individuellen Schwankungen, denen das Geweih des Rehbocks in seiner Entwicklung ausgesetzt ist, kann es ebenso wenig wie beim Edelhirsch zur Altersbestimmung dienen; eine solche ist aber recht gut durch die Gebißverhältnisse ermög-

licht. Das Kitz bringt die 8 unteren Vorderzähne mit auf die Welt und bekommt im Juni-Juli oben und unten jederseits 3 Backenzähne; damit ist das Milchgebiß fertig. In welcher Weise dieses allmählich durch das Dauergebiß ersetzt wird, ist aus folgender Tabelle ersichtlich, in welcher jede arabische Zahl einen Milch-, jede römische einen bleibenden Zahn darstellt (wobei natürlich wie bei allen Zahnformeln nur die Zähne einer Seite notiert sind):

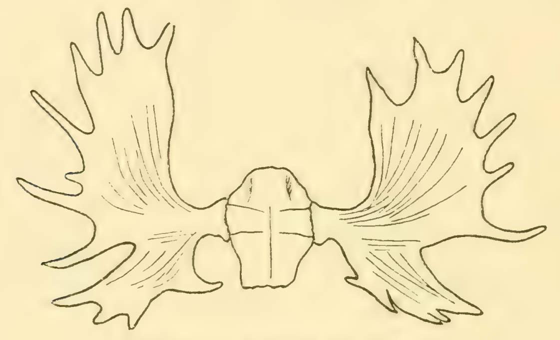
Das Reh hat im Alter von	Vorderzähne (nur unten)	Backenzähne
1 Monat (Mai)	1 · 2 · 3 · 4	—
2—4 „ (Juni, Juli, August) .	1 · 2 · 3 · 4	$\frac{1 \cdot 2 \cdot 3}{1 \cdot 2 \cdot 3}$
5 „ (September)	1 · 2 · 3 · 4	$\frac{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot IV}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot IV}$
6—9 „ (Oktober bis Januar)	1 · 2 · 3 · 4	$\frac{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot IV \cdot V}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot IV \cdot V}$
10—12 „ (Februar bis April) .	I · II · III · 4	$\frac{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot IV \cdot V}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot IV \cdot V}$
13 „ (Mai)	I · II · III · IV	$\frac{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot IV \cdot V}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot IV \cdot V}$
14 „ (Juni)	I · II · III · IV	$\frac{I \cdot II \cdot III \cdot IV \cdot V \cdot VI}{I \cdot II \cdot III \cdot IV \cdot V \cdot VI}$

Im Reh lernten wir eine Hirschart kennen, die im Gegensatz zu Edelhirsch und Dam unterständige Afterklauenknochen besitzt; zur gleichen Gruppe (der Telemetacarpalia) gehört ferner das Rentier (Rangifer tarandus L.) und der Elch. Das erstere zeichnet sich dadurch aus, daß beide Geschlechter das eigentümliche, in der oberen Hälfte nach vorn gebogene Geweih tragen; einst über ganz Mitteleuropa verbeitet und das hauptsächlichste Jagdtier des altsteinzeitlichen Menschen, lebt es heut nur noch in der Nordpolarzone beider Erdhälften und ist hier z. T. zum Haustier geworden.

d) Der Elch oder das Elen, Alces machlis Ogilby.

bevorzugt überall, wo er vorkommt, die moorigen bruchigen Urwaldreviere mit reichlichen, buntgemischten Laubhölzern. Ein

typischer Bewohner des Waldes und vorwiegend auch aus ihm seine Nahrung entnehmend — er äst Zweige, Blätter und Rinde von den Bäumen, sowie Kräuter und junge Pflanzen vom Boden — mutet uns das riesige, etwa pferdegroße Tier mit dem mächtigen Kopf, der ramsartig gebogenen Nase, dem hohen Widerrist und dem bis auf die hellen Läufe dunklen Haarkleid ganz eigentümlich „vorsintflutlich", an, und das seltsame Aussehen wird noch verstärkt durch das schaufelförmige Geweih des „Hirsches", das auf nach außen gerichteten Rosenstöcken jederseits eine breite, am Rand durch die „Enden" gezackt erscheinende Platte darstellt (Figur 47). Meist läßt sich an dieser eine kleine, ziemlich wagerecht nach vorn gerichtete Vorderschaufel, entstanden aus Verbreiterung und Verschmelzung von Augen- und Mittelsproß, und



Figur 47. Geweih des Elchs.

eine größere, nach hinten und oben verlaufende Hauptschaufel als Verbreiterung des Hintersprosses, unterscheiden. Diese Schaufeln beginnen jedoch frühestens beim Sechsender sich schwach anzudeuten, ja man hat in den letzten Jahrzehnten häufig beobachtet, daß sie überhaupt nicht zur Ausbildung gelangen, und die sog. „Stangenelche" bleiben zeitlebens auf der Stufe des Sechs- oder Achtenders stehen; freilich haben wir es wohl dann stets mit einer Degenerationserscheinung zu tun, hervorgerufen durch ungünstige Ernährungs- und klimatische Verhältnisse und dergl. In unserem Vaterlande lebt das Elen nur noch im äußersten Osten, am Kurischen Haff, wo die Regierung und verständige Großgrundbesitzer ihm einen ausgedehnten Schutz zuteil werden lassen, doch ist er auch hier so zurückgegangen, daß bereits Zählungen des Bestandes veröffent-

licht werden! Früher war es anders: zur Eiszeit finden wir diese unsere größte noch lebende Hirschart als Gefährten des Mammuth, des Höhlenbären und anderer jetzt ausgestorbener Säugetiere, und noch in historischer Zeit war der Elch über ganz Mitteleuropa verbreitet, kennt ihn doch z. B. auch das Nibelungenlied als Beutetier Siegfrieds bei der Jagd im Wasgau! Dort heißt es:

Dar nâch sluoc er schiere
einen wisent und einen elch,
starker ûre viere
und einen grimmen schelch.

Diese Verse unseres Nationalepos bedeuten für uns ein trauriges Zeichen für den allmählichen Rückgang der deutschen Fauna, finden wir doch neben dem Elch hier auch Wisent, Auerochs und Wildpferd aufgezählt, die wir alle heut vergeblich in unserem Vaterlande suchen würden! Und nicht nur sie, noch manch anderes Säugetier schwand aus unseren Grenzen, wie die vorstehenden Seiten zeigten, und andere wieder haben derart abgenommen, daß ihr völliges Schwinden nur noch eine Frage der Zeit ist!

Alle haben sie dem Menschen weichen müssen, und die wenigsten nur dem jagenden, ihres Fleisches wegen sie verfolgenden, die Mehrzahl dem kulturell fortschreitenden! Seitdem der Vieh- und Geflügelzüchter die Raubtiere mit seinem Haß verfolgt, seitdem die Ödländer urbar gemacht werden und der Wald zum Forste ward, seit dieser Zeit ringt unsere Säugetierwelt in schwerem Kampfe um ihre Existenz. — Mögen Landwirt und Forstmann, möge der Fischer und der Tier- und Obstzüchter nach Kräften seinen wirtschaftlichen Vorteil wahren, möge er aber nicht stets nur diesen allein im Auge haben, sondern auch bedenken, daß gleicherweise der Naturfreund ein Interesse hat an der

Erhaltung unserer deutschen Tierwelt!

Alphabetisches Sachregister

Alces machlis 167.
Allesfresser 25.
Alopecoidea 107.
Alpenratte 79, 82.
Alpenhase 87, 92.
Ameisenigel 22.
Antilocapra americana 144.
Antilopen 146.
Arctomys s. Marmotta.
Arkal 151.
Artiodactyla 137.
Arvicola agrestis 80, 82.
— amphibius 79, 80.
— arvalis 80, 83.
— nivalis 79, 82.
— ratticeps 79, 82.
Arvicolinae 78.
Auerochs 8, 149, 169.
Axis axis 156.
Axishirsch 156.

Bär 8, 10, 18, 133.
Bären 100, 133.
Bartfledermaus 39.
Baummarder 123, 124.
Baumschläfer 67, 68.
Bezoarziege 151.
Biber 10, 58, 59, 69.
Bilche 60, 66.
Bison bonasus 8, 148.
Bison, europäischer 148.
Bisontina 148.
Blaufuchs 107.
Bos brachyceros 150.
— primigenius 8, 149.
— taurus 150.
Bovidae 145.
Bovinae 146, 148.
Brandmaus 75, 77, 86.
Breitflügler 30, 32.
Büffel 148.

Camelopardalis 144.
Canidae 100, 106.
Canis aureus 111.
— familiaris 109.
— lagopus 8, 107.
— lupus 107.
— vulpes 111.
Capra 151.
Capra aegagrus 151.
— hircus 151.
— ibex 152.
Capreolus capreolus (caprea) 163.
Caprovinae 146, 150.
Carnivora 96.
Castor fiber 69.
Castoridae 59, 69.
Cavia cobaya 96.
— cutleri 96.
Cavicornia 145.
Cervicornia 152.
Cervidae 152.
Cervus elaphus 156.
Chiroptera 28.
Citellus citillus 60, 64.
Cricetus cricetus 72.
Crocidura aranea 49, 51.
— leucodon 49, 51.
Crossopus fodicus 49.

Dachs 10, 18, 117, 120.
Dachse 117.
Dama dama (vulgaris) 162.

Damhirsch 10, 138, 139, 156, 162.
Digitigradi 18.

Eber 15.
Echidna 22.
Edelhirsch 8, 10, 138, 139, 156.
Edelmarder 10, 63, 123, 124.
Eichhörnchen 60.
Eisfuchs 8, 107.
Elch 8, 139, 156, 167.
Elen 167.
Elephas primigenius 8.
Eliomys dryas 67, 68.
— quercinus 67, 68.
Equidae 130.
Equus asinus 136.
— caballus 136.
— — fossilis 137.
Erdmaus, gemeine 80, 82.
— kurzohrige 79, 84.
Erinaceidae 43.
Erinaceus europaeus 52.

Feldmaus, gemeine 80, 83.
Feldspitzmaus 49, 51, 52.
Felidae 100.
Felis catus 102.
— domesticus 102, 103.
— spelaca 9.
Fischotter 10, 117.
Fledermäuse 28.
Fledermaus, breitohrige 37.
— frühfliegende 37, 40.
— gefranste 38.
— gemeine 31, 38, 42.
— gewimperte 38.
— großohrige 31, 39.
— nordische 33, 38.
— rauharmige 37.
— spätfliegende 31, 38, 41.
— zweifarbige 38.
Foetorius siehe Putorius.
Frettchen 130.
Fuchs 10, 99, 111.

Gabelantilope 144.
Gartenschläfer 67, 68.
Gemse 10, 146.
Geweihträger 144, 152.
Giraffe 144.
Großfledermäuse 28.
Großohrfledermäuse 38
Gulo luscus 8.

Hafermäuschen 78.
Halbsohlengänger 18.
Hamaus 80.
Hamster 71, 72.
Hase 10, 58, 87, 88.
Haselmaus 67, 69.
Hasen 59, 86.
Hausesel 136.
Haushund 18, 27, 97, 109.
Hauskatze 102, 103.
Hausmarder 123, 124.
Hausmaus 75, 76.
Hauspferd 136.
Hausratte 74, 75.
Hausrind 150.
Hausschaf 151.
Hausschwein 142.
Hausspitzmaus 49, 51, 52.
Hausziege 151.
Hermännchen 131.
Hermelin 10, 123, 131.
Hirsche 16, 152.
Höhlenbär 9, 169.
Höhlenlöwe 9.
Hörnchen 60.
Hohlhörner 145.
Hornträger 144, 145.
Hufeisennase 31, 35, 36.
— große 36, 39.
— kleine 36, 39.
Huftiere 13, 18, 134.
Hunde 100, 106.
Hyaena crocuta 8.
Hyäne 8.
Hypudaeus glareolus 79, 80.

Ictis siehe Putorius.
Igel 20, 43, 52.
Iltis 10, 123, 127.
Insectivora 42.

Kaninchen 88, 93.
— zahmes 96.
Katze 18, 19, 22, 26.
Katzen 100.
Kerfjäger 42.

Kleinfledermäuse 28.
Krebsotter 130.
Krickelwild 147.

Lemming 8.
Leporidae 59, 86.
Léporides 93.
Lepus europaeus (vulgaris) 87, 88.
— timidus (variabilis) 87, 92.
Luchs 8, 10, 101, 105.
Lutra lutra 117.
Lynx lynx 101, 105.

Macrochiroptera 28.
Mähnenschaf 151.
Mäuse 59, 71.
— echte 73.
Mammut 8, 169.
Marder 100, 115, 123.
Marmotta marmotta 60, 65.
Maulesel 137.
Maultier 137.
Maulwurf 44.
Meerschweinchen 96.
Meles taxus 117, 120.
Mesaxonia 135.
Microchiroptera 28.
Microtus subterraneus 79, 84.
Mollmaus 79, 80.
Mopsfledermaus 37, 40.
Moschusochs 8, 9.
Muflon 151.
Mulle 43.
Muridae 59, 71.
Murinae 74.
Murmeltier 10, 60, 65.
Mus agrarius 75, 77.
— decumanus 74, 75.
— minutus 75, 78.
— museulus 75, 76.
— rattus 74, 75.
— silvaticus 75, 77.
Muscardinus avellanarius 67, 69.
Mustela 123.
— fagorum (foina) 123, 124.
— martes 123, 124.
Mustelidae 100, 115.
Myodes lemmus 8.
Myoxidae 60, 66.
Myoxus glis 67, 68.

Nagetiere 15, 56.
Nashorn 8.
Nichtwiederkäuer 139.
Nonruminantia 139.
Nörz 123, 130.

Ohrenfledermaus 40.
Oryctolagus cuniculus 88, 93.
Ottermarder 130.
Otterminк 130.
Ottern 117.
Ovibos moschatus 8.
Ovis 150.
Ovis aries 151.
— arkal 151.
— musimon 151.
— tragelaphus 151.

Paarhufer 137.
Paludicola 79.
Paraxonia 137.
Perissodactyla 135.
Pferd 19, 27, 136.
Pflanzenfresser 26.
Plantigrada 18.
Plecotus auritus 37, 40.
Polarfuchs 107.
Pseudaxis sika 156.
Putorius 123.
— erminea 123, 131.
— furo 130.
— lutreola 123, 130.
— nivalis 124, 131.
— putorius 123, 127.

Rangifer tarandus 8, 167.
Ratten 74, 86.
Ratz 123, 127.
Raubtiere 19, 96.
Reh 10, 138, 139, 156, 163.
Rentier 8, 9, 156, 167.
Reutmaus 80.
Rhinoceros sichorhinus 8, 9.
Rhinolophus ferrum-equinum 36, 39.
— hipposideros (hippocrepis) 36, 39.
Riesenhirsch 9.
Rind 22, 26, 150.
Rinder 146, 148.
Rodentia 56.

Rötelmaus 79, 80.
Ruminantia 142.
Rupicapra rupicapra 146.

Saanenziege 151.
Saiga-Antilope 8.
Saiga tatarica 8.
Sau 140.
Schärrmaus 80.
Schaf 26, 150.
Schafe 146, 150.
Schakal 111.
Schalenwild 135.
Schelch 137, 169.
Schläfer 66.
Schmalflügler 30, 32.
Schneehase 87, 92.
Schneemaus 79, 82.
Schwarzwild 10, 140.
Schwein 20, 139.
Schweineartige 139.
Sciuridae 60.
Sciurus vulgaris 60.
Selenodonta 144.
Semiplantigrada 18.
Siebenschläfer 67, 68.
Sikahirsch 156.
Silberfuchs 111.
Sohlengänger 18, 98.
Sorex vulgaris 49, 50.
— minutus (pygmaeus) 49, 51.
Soricidae 48.
Speckmaus, große 31, 37, 40.
Spermophilus s. Citellus.
Spitzengänger 18.
Spitzmäuse 48.
Spitzmaus, gemeine 49, 50.
Stachelschwein 20.
Steinbock 152.
Steinfuchs 107.
Steinmarder 123, 124.
Steinwild 152.
Sumpfotter 130..
Suoidea 139.
Sus scrofa 139.
— — domesticus 142.
Synotus barbastellus 37, 40.

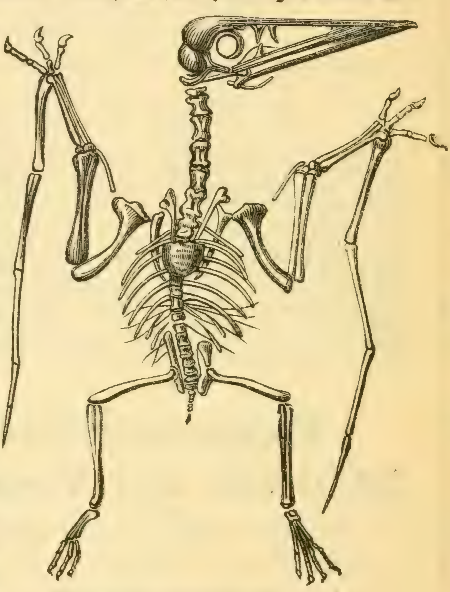
Talpa europaea 44.
Talpidae 42.
Teichfledermaus 33, 39.
Thooidea 107.
Torfkuh 150.

Unguiculata 21.
Ungulata 21, 134.
Unguligrada 18.
Unpaarhufer 135.
Ur 8, 149.
Ursidae 100, 133.
Ursus arctos 133.
— spelaeus 9.

Vespertilio 37.
Vespertilio bechsteini 31, 39.
— ciliatus 38.
— dasycneme 33, 39.
— daubentoni 39, 42.
— murinus (myotys) 31, 38, 39, 42.
— mystacinus 39.
— nattereri 38.
Vesperugo 37.
Vesperugo abramus (nathusii) 38.
— discolor 38.
— leisleri 37.
— nilssoni 33, 38.
— noctula 31, 37, 40.
— pipistrellus 31, 37, 41.
— serotinus 31, 38, 41.
Vesperus 38.
Vielfraß 8.
Vison s. Putorius.

Waldmaus 75, 77.
Waldspitzmaus 49, 50.
Waldwühlmaus 79, 80.
Wanderratte 74, 75, 86.
Wasserfledermaus, gemeine 39, 42.
Wasserratte 79, 80, 86.
Wasserspitzmaus 49.
Wasserwiesel 123, 130.
Wiederkäuer 26, 139, 142.
Wiesel 10, 99.
— großes 123, 131.
— kleines 124, 131.
Wildkatze 10, 102.
Wildpferd 8, 157, 169.
Wildrinder 148.
Wildschwein 138, 139.

Wimperfledermäuse 33, 38.
Wisent 8, 148, 169.
Wolf 10, 107.
Wühlmäuse 58, 78.
Wühlmaus, unterirdische 79, 84.
Wühlratte, nordische 79, 82.
Wurzelmaus 84.
Zehengänger 18, 98.
Ziege 146, 150, 151.
Ziesel 60, 64.
Zwergfledermaus, gemeine 31, 37, 41.
— rauhhäutige 38.
Zwergmaus 75, 78.
Zwergspitzmaus 49, 51.



Pterodactylus spectabilis aus Buekers.

Wissenschaft und Bildung

Einzeldarstellungen aus allen Gebieten des Wissens
Herausgegeben von Privatdozent Dr. Paul Herre

Im Umfange von 130—180 Seiten
Geh. 1 M. Originalleinenbd. 1.25 M.

Die Sammlung bringt aus der Feder unserer berufensten Gelehrten in anregender Darstellung und systematischer Vollständigkeit die Ergebnisse wissenschaftlicher Forschung aus allen Wissensgebieten.
Sie will den Leser schnell und mühelos, ohne Fachkenntnisse vorauszusetzen, in das Verständnis aktueller wissenschaftlicher Fragen einführen, ihn in ständiger Fühlung mit den Fortschritten der Wissenschaft halten und ihm so ermöglichen, seinen Bildungskreis zu erweitern, vorhandene Kenntnisse zu vertiefen, sowie neue Anregungen für die berufliche Tätigkeit zu gewinnen. Die Sammlung „Wissenschaft und Bildung" will nicht nur dem Laien eine belehrende und unterhaltende Lektüre, dem Fachmann eine bequeme Zusammenfassung, sondern auch dem Gelehrten ein geeignetes Orientierungsmittel sein, der gern zu einer gemeinverständlichen Darstellung greift, um sich in Kürze über ein seiner Forschung ferner liegendes Gebiet zu unterrichten. Ein planmäßiger Ausbau der Sammlung wird durch den Herausgeber gewährleistet. Abbildungen werden den in sich abgeschlossenen und einzeln käuflichen Bändchen nach Bedarf in sorgfältiger Auswahl beigegeben.



Über die bisher erschienenen Bändchen vergleiche

Beleuchtung und Heizung. Von J. Herding. 172 S. mit zahlreichen Abbildungen. In Originalleinenband M 1.80

Während bis ins 19. Jahrhundert Kienspan, Öllampen und Kerze die einzigen Lichtspender waren, Kamin und gemauerter Herd einzig als Heizanlagen in Betracht kamen, hat die Neuzeit eine Fülle der verschiedensten Beleuchtungskörper, eine Menge von vorzüglichen Koch- und Heizapparaten hervorgebracht, an denen der Mensch der Jetztzeit nicht achtlos vorübergehen, die er nicht als etwas Zauberhaftes ihm Unverständliches betrachten darf. Ihre Bekanntschaft will dieses Buch vermitteln und den Leser vertraut machen mit den chemischen und physikalischen Vorgängen, worauf moderne Heizung und Beleuchtung beruhen. Sie sind deswegen eingehend betrachtet. Im Anschluß daran werden die verschiedenen Errungenschaften der Technik vorgeführt, wobei die Kostenfrage stets berücksichtigt ist, um so ein Bild über die Wirtschaftlichkeit der einzelnen Anlagen zu gewinnen. Der aufmerksame Leser wird aber durch all das Neue und Anregende in den Stand gesetzt, vorhandene Anlagen zu verbessern und wirtschaftlicher zu behandeln und bei Neuanschaffungen das für ihn Passende auszuwählen. Möge das Büchlein vor allem dazu beitragen, Beleuchtung und Heizung im Haushalt dadurch zu bessern, daß alte Gewohnheitssünden abgelegt werden, die Bedienung der Anlagen nicht rein mechanisch, sondern mit Bedacht und Sorgfalt den geltenden Grundsätzen gemäß erfolgt.

F. Gansberg:

Aus der Urgeschichte der Menschen. Wanderungen durch Heimat und Wildnis, der Jugend erzählt. 112 Seiten mit zahlr. Abb. v. A. Schmitthammer. In Origbd. geb. M. 1.25.

Ein neues Experiment Gansbergs und zwar **das originellste, das je ein Reformator versucht hat,** und das gleich beim ersten Wurf glückte . . . Das Buch ist Kindern zur Erbauung und Erwachsenen zum Studium vollendeter Erzählerkunst bestens empfohlen. Schulblatt d. Prov. Sachsen 1908, Nr. 1.

Das Büchlein ist das Werk eines Schulmeisters von Gottes Gnaden, in dem aber auch ein Dichter, zum mindesten ein Gestalter steckt. Huber, Bayer. Lehrerzeitung 42. Jahrg. Nr. 18.

Der geheimnisvolle Zauber der Urgeschichte hat schon wiederholt zur künstlerischen Gestaltung geneigt — ich gestehe, daß ich mit diesem Büchlein zum ersten Mal befriedigt bin . . . Gansberg hat sich schon als feiner Versteher der Jugend dokumentiert, hier geschieht es wieder, und man darf ihm und seinem Buche dazu Glück wünschen. Literarischer Handweiser. Nr. 7/8 1908.

Prospekte unentgeltlich und postfrei

